ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2017–2018
(Σελίδες 1-353)

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ 7
ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ 9
ΕΚΛΕΓΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ 10
ΣΥΝΘΕΣΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ 10
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 11
ΟΜΟΤΙΜΟΙ-ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ 11
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΜΕΩΝ 12
α) Επιστημονικά αντικείμενα 12
β) Εκπαιδευτικά αντικείμενα 14
γ) Προσωπικό των Τομέων 15
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ 18
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ 19
Βασικές έννοιες και ορισμοί 20
Πρόγραμμα σπουδών Φαρμακευτικής 22
Καθορισμός πιστωτικών μονάδων ECTS στο πρόγραμμα σπουδών φαρμακευτικής 27
Ένταξη μαθημάτων που διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ άλλων τμημάτων 28
ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ 30
ΕΞΑΜΗΝΟ 01 30
ΝΠ-01: ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ 30
ΝΠ-02: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 36
1: ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 42
2: ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ 45
ΝΠ-06: ΑΓΓΛΙΚΑ Α 50
ΝΠ-03: ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ 53
ΝΠ-04: ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ 58
ΕΞΑΜΗΝΟ 02 61
ΝΠ-26: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ΙΟΛΟΓΙΑ 61
ΝΠ-27: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ 63
7: ΒΟΤΑΝΙΚΗ 69
8: ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 74
9: ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ 79
ΝΠ-11: ΑΓΓΛΙΚΑ Β 84
ΝΠ-28: ΥΓΙΕΙΝΗ/ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ 86

ΕΞΑΜΗΝΟ 03 93
ΝΠ-30: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Ι 93
20: ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 95
21: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι 98
22: ΕΙΔΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 102
23: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι 105
ΝΠ-16: ΑΓΓΛΙΚΑ Γ 110
29: ΑΝΑΤΟΜΙΑ 112
84: ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ 115

ΕΞΑΜΗΝΟ 04 121
ΝΠ-31: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ/ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ 121
31: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ 123
33: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ 127
34: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΟΡΜΟΝΕΣ, ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΑ) 131
46: ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 137
ΝΠ-21: ΑΓΓΛΙΚΑ Δ 141
ΝΠ-32: ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ΑΝΟΣΟΧΗΜΕΙΑ 144
80: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 146

ΕΞΑΜΗΝΟ 05 148
ΝΠ-33: ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ Ι 148
32: ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ 153
48: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι 157
49: ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ Ι 163
50: ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ 167

ΕΞΑΜΗΝΟ 06 170
ΝΠ-34: ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙ 170
51: ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ 175
52: ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι 180
54: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ 183
55: ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΙΙ 192
ΝΠ-47: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ 196
ΝΠ-48: ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ 199
ΝΠ-41: ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ 200

ΕΞΑΜΗΝΟ 07 202
ΝΠ-35: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 202
ΝΠ-36: ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙΙ 205
66: ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ 210

70: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ 214
71: ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ 220

ΕΞΑΜΗΝΟ 08 225
ΝΠ-37: ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ – ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ 225
ΝΠ-38: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ 229
69: ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ι 234
79: ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ 238
ΝΠ-39: ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ (ΜΗΣΥΦΑ) 244
ΝΠ-40: ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ 246
ΝΠ-42: ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΙΙ 249
ΝΠ-43: ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ (ΕΠΙΛΟΓΗΣ) 251
ΝΠ-44: ΧΗΜΕΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΕΠΙΛΟΓΗΣ) 255
ΝΠ-45: ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΕΠΙΛΟΓΗΣ) 258
ΝΠ-46: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΕΠΙΛΟΓΗΣ) 261

ΕΞΑΜΗΝΟ 09 269
ΠΑ-1: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 269

ΕΞΑΜΗΝΟ 10 271
ΠΑ-2: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 271

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΠΘ 275

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ 277

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ 288
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΠΘ 289
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΠΘ 300
ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 301
ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΘΕΣΕΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ 302
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 304
Α. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 304
Β. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ 311
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 319
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ 319
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 320

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 320
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ 321
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΛΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 322
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Μ.Σ.) 322
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ-ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ-ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ 326

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ 345

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ 350
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. 350
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ 351
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΘΕΛΟΝΤΙΣΜΟΥ 352

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ 353

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε το 1925 με εισήγηση του Αλεξάνδρου Παπαναστασίου και άρχισε να λειτουργεί με πέντε Σχολές: τη Θεολογική, τη Φιλοσοφική, τη Σχολή Νομικών και Οικονομικών Επιστημών, την Ιατρική και τη Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών. Η Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών συμπληρώθηκε σταδιακά με το Φυσικό, το Μαθηματικό, το Χημικό, το Φυσιογνωστικό (Βιολογικό-Γεωλογικό) και το έτος 1955 με το Φαρμακευτικό Τμήμα.

Το Τμήμα Φαρμακευτικής ιδρύθηκε το έτος 1955 στα πλαίσιο της τότε Φυσικομαθηματικής Σχολής του Α.Π.Θ. (ΦΕΚ Α' 226, 24-8-1955), με πρόβλεψη είκοσι φοιτητών ετησίως. Δίδασκαν δέκα καθηγητές και τέσσερις υφηγητές από τους οποίους οι έξι ανήκαν στη Φυσικομαθηματική Σχολή και πέντε στην Ιατρική. Το τμήμα Φαρμακευτικής αποτελούνταν αρχικά από δύο έδρες: α) Φαρμακευτικής Χημείας μετά στοιχείων Φαρμακογνωσίας, και β) Φαρμακοτεχνίας και Φαρμακευτικής Τεχνολογίας και από δύο εργαστήρια α) Φαρμακευτικής Χημείας μετά στοιχείων Φαρμακογνωσίας και β) Φαρμακοτεχνικόν και Ελέγχου Φαρμάκων τα οποία αρχικά εντάχθηκαν στην τότε Φυσικομαθηματική Σχολή (ΦΕΚ Α' 205, 12-10-1957). Τα φαρμακευτικά μαθήματα πρωτοδίδαξε ο αείμνηστος καθηγητής Κωνσταντίνος Μακρής, ο οποίος δίδασκε Φαρμακογνωσία, Φαρμακευτική Χημεία και Φαρμακοτεχνία. Γύρω στα 1970 και μετά την απομάκρυνση του καθηγητού Μακρή (1968), τα φαρμακευτικά μαθήματα ανέλαβαν οι αείμνηστοι καθηγητές Γεώργιος Φωκάς (Φαρμακογνωσία και Φαρμακευτική Χημεία) και Νικόλαος Οικονόμου - Πέτροβιτς (Φαρμακευτική Τεχνολογία-Συνταγοτεχνία). Το 1983, έγινε η ένταξη των δύο εργαστηρίων στο Τμήμα Φαρμακευτικής με την υπουργική απόφαση Αριθ. Β1/107 (ΦΕΚ Β' 73, 24-2-1983) και με την υπουργική απόφαση Αριθ. Β1/211 (ΦΕΚ Β' 92, 8-3-1983) συστάθηκαν στο Τμήμα Φαρμακευτικής δύο τομείς: ο Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας και ο Τομέας Φαρμακευτικής Τεχνολογίας και στους οποίους Τομείς εντάχθηκαν τα αντίστοιχα Εργαστήρια. Με προεδρικό διάταγμα (Π.Δ.130, ΦΕΚ Α' 57, 3-5-1983) το Τμήμα Φαρμακευτικής εντάχθηκε το 1983 στη Σχολή Επιστημών Υγείας. Το 1985, με την υπουργική απόφαση Αριθ. Β1/780α (ΦΕΚ Β' 689, 15-11-1985) ιδρύθηκε ο Τομέας Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας στον οποίο εντάχθηκαν τα ιδρυθέντα εργαστήρια Φαρμακογνωσίας και Φαρμακολογίας (Π.Δ. 491 & 492, ΦΕΚ Α' 227, 23-12-1987). Τα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων του Τμήματος καθορίσθηκαν με την υπουργική απόφαση Αριθ. Β1/676 (ΦΕΚ Β' 27, 19-1-1987). Μετά την κατάργηση της Σχολής Επιστημών Υγείας, το 2004, με το Π.Δ. 247 (Φ.Ε.Κ. Α' 235, 30-11-2004), το Τμήμα Φαρμακευτικής Α.Π.Θ. λειτούργησε ως αυτοτελές, μέχρι το

2013 που εντάχθηκε στη Σχολή Επιστημών Υγείας κατ' εφαρμογή του Ν 4009/2011 σύμφωνα με το Π.Δ. 98 (Φ.Ε.Κ. Α' 134, 5-6-2013).

Το 1997, με το Προεδρικό Διάταγμα Αριθ. 232 (ΦΕΚ Α' 175, 1-10-1997) ιδρύθηκε το Εργαστήριο Φαρμακευτικής Ανάλυσης ενταγμένο στον Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Από της ιδρύσεώς του το Τμήμα Φαρμακευτικής στεγάστηκε στον 3ο όροφο του Χημείου όπου και παρέμεινε μέχρι το 1989. Το έτος 1989 το Τμήμα μεταφέρθηκε σε τρεις ορόφους του κτιρίου της Νέας Πτέρυγας της Σχολής Θετικών Επιστημών (κτίριο Φαρμακευτικής-Βιολογίας) όπου στεγάζεται μέχρι σήμερα.

Στο Τμήμα Φαρμακευτικής εγγράφονται 110 έως 150 φοιτητές ετησίως. Το σύνολο των φοιτητών του είναι περίπου 1000 και τα ειδικά φαρμακευτικά μαθήματα διδάσκονται από πέντε τακτικούς καθηγητές, επτά αναπληρωτές καθηγητές, τρεις επίκουρους καθηγητές και ένα λέκτορα. Τα μη ειδικά φαρμακευτικά μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ των Τμημάτων Χημείας, Ιατρικής, Κτηνιατρικής, Μαθηματικών, Φυσικής και Βιολογίας.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2001–2002 το Τμήμα Φαρμακευτικής οργανώνει και λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Φαρμακευτική, το οποίο απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με έμφαση σε συγκεκριμένους κλάδους της Φαρμακευτικής, καθώς και Διδακτορικό Δίπλωμα στη Φαρμακευτική.

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Το Τμήμα Φαρμακευτικής αποτελείται από τρεις Τομείς:

1. Τομέα Φαρμακευτικής Χημείας. Σε αυτόν είναι ενταγμένο το Εργαστήριο "Φαρμακευτικής Χημείας".
2. Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας. Σε αυτόν είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια: α) "Φαρμακοτεχνικό και Ελέγχου Φαρμάκων", και β) Φαρμακευτικής Ανάλυσης.
3. Τομέα Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας. Σε αυτόν είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια:
   α) "Φαρμακογνωσίας" και β) "Φαρμακολογίας".

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος Φαρμακευτικής είναι η Συνέλευση και ο Πρόεδρος. Το ανώτατο διοικητικό όργανο του Τμήματος είναι η Συνέλευση.

Η Συνέλευση αποτελείται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών, έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών, έναν εκπρόσωπο των ΕΔΙΠ (Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό) και έναν εκπρόσωπο των ΕΤΕΠ (Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό).

Στη Συνέλευση προεδρεύει ο Πρόεδρος του Τμήματος που εκλέγεται, μεταξύ των καθηγητών πρώτης βαθμίδας και των αναπληρωτών καθηγητών για θητεία 2 ετών από τη συνέλευση του τμήματος, με απλή πλειοψηφία των παρόντων και εφόσον υπάρχει απαρτία. Ο Πρόεδρος του Τμήματος ορίζει με απόφαση τον αναπληρωτή του (καθηγητή πρώτης βαθμίδας ή αναπληρωτή καθηγητή) σε περίπτωση απουσίας ή κωλύματός του.

ΕΚΛΕΓΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Πρόεδρος: Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα
Αναπληρωτής της Πρόεδρου: Παναγιωτίδης Χρήστος

Διευθυντές Τομέων:
1. Φαρμακευτικής Χημείας: Δημόπουλος Βασίλειος
2. Φαρμακευτικής Τεχνολογίας: Καχριμάνης Κυριάκος
3. Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας: Παναγιωτίδης Χρήστος

ΣΥΝΘΕΣΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ
Δημόπουλος Βασίλειος
Παναγιωτίδης Χρήστος
Ρέκκα Ελένη
Σκλαβιάδης Θεόδωρος
Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ
Βιζιριανάκης Ιωάννης
Καχριμάνης Κυριάκος
Λάζαρη Διαμάντω
Νικολακάκης Ιωάννης
Παπαδοπούλου Λευκοθέα
Φατούρος Δημήτριος
Μαρκοπούλου Αικατερίνη

ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ
Καριώτη Αναστασία
Νικολάου Ιωάννης
Παπαγιαννοπούλου Διονυσία

ΛΕΚΤΟΡΕΣ
Παναγοπούλου-Καπλάνη Αθανασία

ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΕΔΙΠ	Γαβαλάς Αντώνιος
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΕΤΕΠ	Βιάρου Χρυσάνθη
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Συμμετέχουν 1
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Συμμετέχουν 1

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Συμεωνίδου Κωνσταντία	**Γραμματέας**
Μητροκανέλος Κωνσταντίνος	**Φοιτητικά θέματα**
Πετκάρης Γεώργιος	**Κλητήρας, Υπεύθυνος Πρωτοκόλλου**
Χατζόγλου Μαίρη (αποσπασθείσα από ΥΠΕΠΘ)	**Μεταπτυχιακά θέματα**
Πασπαλτσής Ιωάννης	**Θέματα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών**

Υπεύθυνη βιβλιοθηκών του Τμήματος:

Βιάρου-Σίσκου Χρυσάνθη	**ΕΤΕΠ (Βιβλιοθηκονόμος)**

ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Γεωργαράκης Εμμανουήλ † 2014
Γερονικάκη Αθηνά
Κανελλής Άγγελος
Κοκκάλου Ευγένιος
Κουντουρέλλης Ιωάννης
Κουρουνάκης Παναγιώτης
Μαλαματάρης Σταύρος
Νιώπας Ιωάννης
Τσιφτσόγλου Αστέριος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΜΕΩΝ

α. Επιστημονικά αντικείμενα

Τα γνωστικά αντικείμενα των τριών Τομέων του Τμήματος Φαρμακευτικής όπως ορίστηκαν με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης και την υπουργική απόφαση Β1/676/24-12-86 και δημοσιεύτηκαν στο ΦΕΚ 27/1987 (τεύχος Β') είναι:

1. Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας

Η από χημική και φαρμακοχημική άποψη μελέτη ουσιών φαρμακευτικού και ευρύτερου βιολογικού ενδιαφέροντος.

Η χημική και φαρμακοχημική μελέτη ενώσεων (οργανικών, ανόργανων, μεταλλοοργανικών) ευρύτερου φαρμακευτικού - βιολογικού ενδιαφέροντος περιλαμβάνει: Σχεδιασμό, σύνθεση (απομόνωση) διαχωρισμό - παραλαβή, ιδιότητες, έλεγχο (ταυτοποίησης, καθαρότητας, περιεκτικότητας) και δομή των ενώσεων.

Χημική και φαρμακοχημική μελέτη (δράση, τύχη, αλληλεπίδραση) των βιολογικά δραστικών ουσιών.

Σχέση μοριακής δομής/δράσης βιολογικά δραστικών ενώσεων. Οι ποσοτικές σχέσεις όλων των παραπάνω, δηλαδή: δομή, ιδιότητες και συμπεριφορά από θεωρητικής άποψης.

Μελέτη χημικών αρχών και μεθόδων που υποβοηθούν την ανάπτυξη της Φαρμακοχημείας.

Χημική άποψη της ανοσολογίας.

(Όλα τα ανωτέρω από φαρμακοχημική άποψη).

2. Τομέας Φαρμακευτικής Τεχνολογίας

Η φαρμακευτική πράξη και νομοθεσία (εκτέλεση συνταγών και φαρμακοτεχνικών εργασιών στο φαρμακείο και στο νοσοκομείο).

Η θεώρηση των φαρμακευτικών ουσιών και των σκευασμάτων ως και των συστημάτων εφαρμογής και δράσης αυτών (φυσικοί και φυσικοχημικοί νόμοι) από φυσική-φαρμακευτική άποψη.

Οι βασικές φαρμακοτεχνικές διεργασίες σε ημιβιομηχανική και βιομηχανική κλίμακα των πρώτων υλών και φαρμακευτικών ουσιών καθώς και ο σχεδιασμός, τεχνολογία και μορφοποίηση αυτών σε σκευάσματα και καλλυντικά προϊόντα.

Η εκτίμηση της ποιότητας φαρμάκων, καλλυντικών και γενικά προϊόντων φυτικής προέλευσης, σκευασμάτων και ουσιών, με εφαρμογή μεθόδων ελέγχου (φυσικοχημικών, τεχνολογικών, μικροβιολογικών, *in vivo*, κλπ.).

Η βιοφαρμακευτική τεχνολογία των σκευασμάτων και οι παράγοντες που επιδρούν στην αποτελεσματικότητα κατά την *in vivo* εφαρμογή τους.

Η τεχνολογική μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την παραλαβή, επεξεργασία, έλεγχο φυσικών προϊόντων και των συστατικών τους.

3. Τομέας Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας

α. Φαρμακογνωσία:

Η χημεία των φυσικών προϊόντων (φυτικής, ζωικής και ορυκτής προελεύσεως) δηλαδή η απομόνωση δραστικών συστατικών, ταυτοποίηση, έλεγχος και χημική μελέτη (Γενική Φαρμακογνωσία - Δρογοχημεία).

Η μελέτη των φαρμακευτικού ενδιαφέροντος δρογών και αρωματικών φυτών (αιθέρια έλαια, αλκαλοειδή κλπ.: ανάλυση, προδιαγραφές και μέθοδοι βελτιώσεών των). Περιγραφή των δρογών, κατάταξη, μικροσκοπικός έλεγχος, καλλιέργεια αυτών, απομόνωση, ταυτοποίηση, έλεγχος και βιογένεση των φυσικών προϊόντων τους (Εφαρμοσμένη Φαρμακογνωσία).

Η εφαρμογή φυσικοχημικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακογνωσία.
(Όλα τα παραπάνω από την φαρμακογνωστική άποψη).

β. Φαρμακολογία:

Η φαρμακολογική ανάπτυξη των νέων φαρμάκων και βελτίωση των γνωστών φαρμακευτικών ουσιών και η μελέτη δομής και φαρμακολογικής δράσης σε βιοχημικό, μοριακό επίπεδο (*in vitro*) καθώς και *in situ* (απομονωθέντα όργανα) και *in vivo* (πειραματόζωα).

Η φαρμακοδυναμική μελέτη των φαρμακολογικών ενεργειών, ανεπιθύμητων ενεργειών και αλληλεπιδράσεων φαρμάκων.

Η ανάλυση δράσης χημειοθεραπευτικών για μικροβιακές λοιμώξεις, παρασιτικές αρρώστιες, ιώσεις και νεοπλασίες.

Η φαρμακοκινητική ανάλυση και κλινική δοκιμασία φαρμάκων (μηχανισμοί απορρόφησης, κατανομής, αποβολής φαρμάκων), καθορισμός δόσεων, θεραπευτικά πρωτόκολλα, αλληλεπιδράσεις φαρμάκων.

Η φαρμακογενετική μελέτη της ιδιοσυγκρασίας, μεταβολικής διεργασίας, εθισμού, ψυχικής και φυσικής εξάρτησης και αντίστασης στα φάρμακα.

Η ανοσοφαρμακολογική ανάλυση αλλεργιογόνων παραγόντων, φαρμακευτικών ουσιών, μηχανισμοί ανοσοκαταστολής από φάρμακα καθώς και η φαρμακολογική βάση των φαινομένων υπερευαισθησίας.

Η τοξικολογική μελέτη των μηχανισμών ανεπιθύμητης ενέργειας φαρμάκων, φυσικών προϊόντων, δηλητηρίων, τοξινών, τερατογόνων και μεταλλαξιογόνων ουσιών *in vitro* και *in vivo*.

Η μελέτη φαρμακολογικής δράσης μακρομοριακών παραγόντων (εμβόλια, ορροί, πρωτεΐνες, ορμόνες κ.ά.) και προϊόντων μεταβολισμού μικροοργανισμών που παρασκευάζονται με μεθόδους βιοτεχνολογίας.
(Όλα τα παραπάνω από φαρμακολογική άποψη).

β. Εκπαιδευτικά αντικείμενα

Τα εκπαιδευτικά αντικείμενα των τομέων που περιλαμβάνουν τις προαναφερθείσες επιστημονικές γνώσεις σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο διαμορφώνονται στα παρακάτω προπτυχιακά μαθήματα:

1) Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας

- Ανόργανη Φαρμακευτική Χημεία (Υποχρεωτικό)
- Φαρμακευτική Χημεία (Οργανομεταλλικών ενώσεων και Ορμονών) (Υποχρεωτικό)
- Οργανική Φαρμακευτική Χημεία (I, II, III) (Υποχρεωτικό)
- Οργανική-Ραδιοφαρμακευτική Χημεία (Υποχρεωτικό)
- Οργανική Φαρμακευτική Χημεία (Επιλογής)
- Ιστορία και Αντικείμενα της Φαρμακευτικής (Επιλογής)

2) Τομέας Φαρμακευτικής Τεχνολογίας

- Φαρμακευτική Ανάλυση (I και II) (Υποχρεωτικό)
- Γενική Φαρμακευτική Τεχνολογία (Υποχρεωτικό)

- Συνταγοτεχνία (Υποχρεωτικό)
- Φυσική Φαρμακευτική (Υποχρεωτικό)
- Βιοφαρμακευτική (Υποχρεωτικό)
- Ειδική Φαρμακευτική Τεχνολογία (Ι και ΙΙ) (Υποχρεωτικό)
- Μέθοδοι Ελέγχου Φαρμάκων Ι (Υποχρεωτικό)
- Καλλυντικά (Επιλογής)
- Μέθοδοι Ελέγχου Φαρμάκων ΙΙ (Επιλογής)
- Φαρμακευτική Τεχνολογία (Επιλογής)
- Συνταγοτεχνία (ΜΗΣΥΦΑ) (Επιλογής)

3) Τομέας Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας

- Φαρμακογνωσία (Ι, ΙΙ, ΙΙΙ) (Υποχρεωτικό)
- Κυτταρική Βιολογία (Υποχρεωτικό)
- Φαρμακολογία (Ι και ΙΙ) (Υποχρεωτικό)
- Τοξικολογία (Υποχρεωτικό)
- Κλινική Φαρμακολογία - Θεραπευτική (Υποχρεωτικό)
- Κλινική Φαρμακοκινητική (Υποχρεωτικό)
- Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία (Υποχρεωτικό)
- Χημεία Φυσικών Προϊόντων (Επιλογής)
- Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία Φαρμάκων (Επιλογής)
- Μοριακή Βιολογία (Επιλογής)
- Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών (Επιλογής)
- Βιοπληροφορική (Επιλογής)

γ. Προσωπικό των Τομέων

Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας

ΜΕΛΗ ΔΕΠ:

1. Δημόπουλος Βασίλης	Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Ε.Κ.Π.Α.), Ph.D. (University of Iowa, USA).
2. Ρέκκα Ελένη	Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
3. Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα	Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
4. Νικολάου Ιωάννης	Επίκ. Καθηγήτής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).

5. Παπαγιαννοπούλου Διονυσία	Επίκ. Καθηγήτρια, Πτυχίο Χημείας (Ε.Κ.Π.Α.), Διδακτορικό (Ε.Κ.Π.Α.).

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΔΙΠ)

Γαβαλάς Αντώνιος	Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.)

Τομέας Φαρμακευτικής Τεχνολογίας

ΜΕΛΗ ΔΕΠ:

1. Καχριμάνης Κυριάκος	Αναπλ. Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
2. Μαρκοπούλου Αικατερίνη	Αναπλ. Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
3. Νικολακάκης Ιωάννης	Αναπλ. Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Ε.Κ.Π.Α.), Ph.D. (University of London, UK).
4. Φατούρος Δημήτρης	Αναπλ. Καθηγητής, Πτυχίο Χημείας (Πανεπ. Πατρών), Διδακτορικό (Πανεπ. Πατρών).
5. Παναγοπούλου-Καπλάνη Αθανασία	Λέκτορας, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΔΙΠ)

Αθανασίου Αναστάσιος	Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.)

Τομέας Φαρμακογνωσίας - Φαρμακολογίας

ΜΕΛΗ ΔΕΠ:

1. Παναγιωτίδης Χρήστος	Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό, Τμήμα Χημείας (Α.Π.Θ.).
2. Σκλαβιάδης Θεόδωρος	Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
3. Βιζιριανάκης Ιωάννης	Αναπλ. Καθηγητής, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).

4. Παπαδοπούλου Λευκοθέα	Αναπλ. Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.).
5. Λάζαρη Διαμάντω	Αναπλ. Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Ε.Κ.Π.Α.), Διδακτορικό (Ε.Κ.Π.Α.).
6. Καριώτη Αναστασία	Επίκ. Καθηγήτρια, Πτυχίο Φαρμακευτικής (Ε.Κ.Π.Α.), Διδακτορικό (Ε.Κ.Π.Α.).

ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΔΙΠ)

Γαβριέλη Χρυσή	Πτυχίο Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.), Διδακτορικό (Α.Π.Θ.)

ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΤΕΠ)

Βιάρου Χρυσάνθη	Βιβλιοθηκονόμος
Πασπαλτσής Ιωάννης	ΠΕ Περιβάλλοντος, Πτυχίο Βιολογίας (Βρέμη, Γερμανία), Μεταπτυχιακό Φαρμακευτικής (Α.Π.Θ.)

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Το έτος 1990-1991 το Τμήμα Φαρμακευτικής κατάρτισε νέο πρόγραμμα σπουδών σε βάση εξαμήνων, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1268/82, άρθρα 24 και 25. Επίσης, η Γενική Συνέλευση του Τμήματος στη συνεδρίασή της αριθ. 135/16-9-92 καθόρισε τους Τομείς που θα έχουν αρμοδιότητα για τη διδασκαλία των μαθημάτων που ανήκουν στο γνωστικό πεδίο τομέων άλλων τμημάτων.

Από τον Απρίλιο του 2003 έως το 2007, στο Τμήμα Φαρμακευτικής υλοποιήθηκε το ανταγωνιστικό έργο "Πρόγραμμα Αναμόρφωσης του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών" που χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Παιδείας και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ). Στα πλαίσια του έργου αυτού, πέρα από τις παρεμβάσεις στην αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών, εισήχθηκε από το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 ο θεσμός της Συμβουλευτικής προς τους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος. Σύμφωνα με το θεσμό αυτόν, κάθε νέος φοιτητής που γίνεται δεκτός στο Τμήμα, τελεί για όλη τη διάρκεια των προπτυχιακών του σπουδών υπό την εποπτεία ενός μέλους ΔΕΠ, ο οποίος ασκεί το ρόλο του Επιβλέποντα Προπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημαϊκού Συμβούλου). Ο καθηγητής αυτός παρακολουθεί την πορεία των σπουδών των φοιτητών που του έχουν ανατεθεί από το Τμήμα, και ασκεί συμβουλευτικό ρόλο για τα σπουδαστικά τους θέματα.

Ύστερα από την κατ' επανάληψη συζήτηση του προγράμματος στην επιτροπή προγράμματος σπουδών και την επί της αρχής αποδοχή της αναμόρφωσης από την ΓΣ του τμήματος, έγιναν ορισμένες διορθώσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις από τους τομείς, ΔΕΠ, εκπροσώπους των φοιτητών καθώς και άλλων μελών της ΓΣ του τμήματος και από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 εφαρμόζεται νέο αναμορφωμένο πρόγραμμα σπουδών.

Κομβικό σημείο του νέου προγράμματος είναι ο εκσυγχρονισμός, η ευελιξία αλλά και η παροχή και αφομοίωση γνώσης προς τους φοιτητές της Φαρμακευτικής. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι χορηγούμε πτυχία με συγκεκριμένα επαγγελματικά δικαιώματα στον χώρο της δημόσιας υγείας και δεν εξυπηρετούμε μόνο τις οιεσδήποτε ερευνητικές μας ανησυχίες όπως σε άλλα ιδρύματα.

Το πρόγραμμα είναι πενταετές και περιλαμβάνει 8 εξάμηνα διδασκαλίας και εργαστηριακής εκπαίδευσης και μάθησης καθώς και δύο εξάμηνα πρακτικής άσκησης.

Στην αρχή κάθε πρώτου εξαμήνου, για κάθε νεοϊσερχόμενο φοιτητή ορίζεται Σύμβουλος Καθηγητής.

Το τρέχον πρόγραμμα ανταποκρίνεται στις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Συμβουλίου της Ευρώπης οι οποίες καθορίζουν την φαρμακευτική εκπαίδευση σε ευρωπαϊκό επίπεδο Directive (ammended) 2005/36/EC.pdf, Directive 2001/83/EC(ammended).pdf

Βασικές έννοιες και ορισμοί

Κάθε ακαδημαϊκό έτος χωρίζεται στο χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο. Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε υποχρεωτικά και επιλεγόμενα και κατανέμονται σε οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο 1ο, 3ο, 5ο, και 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών. Κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο 2ο, 4ο, 6ο και 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών.

Η εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Φαρμακευτικής γίνεται με τις παραδόσεις των μαθημάτων, τις φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις.

1. Υποχρεωτικά μαθήματα

Ως υποχρεωτικά μαθήματα χαρακτηρίζονται τα μαθήματα των οποίων η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση θεωρείται απαραίτητη για το σύνολο των φοιτητών του Τμήματος Φαρμακευτικής.

Η παρακολούθηση των παραδόσεων της διδακτέας ύλης των μαθημάτων δεν είναι υποχρεωτική και δεν τηρείται σύστημα καταχώρισης απουσιών. Παρόλα αυτά, η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή. Μόνο η άμεση επαφή με τον διδάσκοντα μπορεί να οδηγήσει στην ακριβή γνώση του αντικειμένου κάθε μαθήματος.

Οι εξετάσεις γίνονται από τον διδάσκοντα (ή τους διδάσκοντες) είτε μόνο στο τέλος του εξαμήνου, είτε σε προόδους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου καθώς και στο τέλος αυτού, σε καθορισμένη ύλη. Οι εξετάσεις μπορεί να είναι γραπτές ή προφορικές. Μέθοδο αξιολόγησης των φοιτητών αποτελούν επίσης και οι ατομικές ή ομαδικές βιβλιογραφικές εργασίες, οι οποίες παρουσιάζονται γραπτά και/ή προφορικά. Η βαθμολογία των μαθημάτων εκφράζεται με την κλίμακα μηδέν-δέκα (0-10), με βάση επιτυχίας το πέντε (5) και χωρίς τη χρήση κλασματικού μέρους.

2. Επιλεγόμενα μαθήματα

Ως επιλεγόμενα μαθήματα (ή μαθήματα επιλογής) χαρακτηρίζονται τα μαθήματα από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει ορισμένα, ώστε να συμπληρώσει τον απαραίτητο αριθμό μαθημάτων και τον ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων, που απαιτούνται για απόκτηση του πτυχίου Φαρμακευτικής. Ο φοιτητής είναι ελεύθερος να επιλέξει μαθήματα αυτού του τύπου, ανάλογα με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

Αναφορικά με τις εξετάσεις, τη βαθμολογία και τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων κάθε μαθήματος επιλογής, ισχύει ό,τι και στα υποχρεωτικά μαθήματα. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής μπορεί να επανεγγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο ή να εγγραφεί σε άλλο επιλεγόμενο μάθημα.

2α. Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία είναι προαιρετική και ισοδυναμεί με δύο επιλεγόμενα μαθήματα.

3. Εργαστηριακές ασκήσεις

Πολλά από τα υποχρεωτικά ή επιλεγόμενα μαθήματα συνοδεύονται από πρακτική εξάσκηση των φοιτητών σε χώρους ειδικά εξοπλισμένους με όργανα και συσκευές (Εργαστήρια). Το περιεχόμενο των εργαστηριακών ασκήσεων σχετίζεται με ύλη του ίδιου του μαθήματος ή συναφούς μαθήματος προηγουμένου εξαμήνου.

Η εξάσκηση των φοιτητών στα εργαστήρια είναι υποχρεωτική και για πρακτικούς λόγους (περιορισμένος αριθμός θέσεων σε σχέση με τον αριθμό των φοιτητών που είναι υποχρεωμένοι να ασκηθούν) η συμμετοχή στα εργαστήρια γίνεται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Οι υποχρεώσεις του φοιτητή στο εργαστήριο τελειώνουν, όταν έχει εκτελέσει επιτυχώς το σύνολο των ασκήσεων που προβλέπεται από το πρόγραμμα κάθε εργαστηρίου. Σε περίπτωση απουσίας ή αποτυχίας του φοιτητή σε κάποιες ασκήσεις, οι ασκήσεις πραγματοποιούνται ή επαναλαμβάνονται μετά από συνεννόηση με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου, σε επόμενη εργαστηριακή περίοδο ή την ίδια, εφόσον όμως υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

Στις εργαστηριακές ασκήσεις οι φοιτητές βαθμολογούνται. Κάθε εργαστήριο ανάλογα με τις ιδιαιτερότητές του, καθορίζει τον ακριβή τρόπο υπολογισμού του αντίστοιχου πρακτικού βαθμού.

Σε γενικές γραμμές, ο πρακτικός βαθμός καθορίζεται με βάση ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω δεδομένα:

i) Την επίδοση, την ενεργό συμμετοχή και επιδεξιότητα του φοιτητή, την επιτυχή εκτέλεση των ασκήσεων, όπως και από την ποιότητα και πληρότητα των εργαστηριακών εκθέσεων.
ii) Το αποτέλεσμα πρόχειρων γραπτών ή προφορικών εξετάσεων σε θέματα που συνήθως αφορούν την άσκηση της ημέρας ή το περιεχόμενο των ασκήσεων που πραγματοποιήθηκαν.
iii) Το αποτέλεσμα πρακτικών γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, σε καθορισμένη ύλη, στις οποίες συμμετέχει μόνο μετά την επιτυχή εκτέλεση του συνόλου των προβλεπόμενων εργαστηριακών ασκήσεων.

4. Φροντιστηριακές ασκήσεις

Οι φροντιστηριακές ασκήσεις ή φροντιστήρια, δεν είναι αυτοτελή μαθήματα, αλλά αναπόσπαστο μέρος πολλών υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων. Φροντιστήρια μπορούν να γίνονται και στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (εργαστηριακά φροντιστήρια) σε ώρες που καθορίζει το κάθε εργαστήριο, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητές του. Η παρακολούθηση των φροντιστηρίων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και απαραίτητη, αλλά εξακολουθεί να αποτελεί ακαδημαϊκή υποχρέωση του κάθε φοιτητή. Αντίθετα, η παρακολούθηση των εργαστηριακών φροντιστηρίων είναι υποχρεωτική, γιατί συνδέεται άμεσα με θέματα πρακτικών χειρισμών και εργαστηριακής ασφάλειας.

5. Αξιολόγηση μαθημάτων και διδασκόντων

Κάθε εξάμηνο, πριν από την έναρξη της εξεταστικής περιόδου, οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα και την υποχρέωση να αξιολογούν τα μαθήματα και τους διδάσκοντές τους, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών τους. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ-ΑΠΘ http://qa.auth.gr) και στην ιστοσελίδα του Τμήματός.

Πρόγραμμα Σπουδών Φαρμακευτικής

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 1ΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	ΤΙΤΛΟΣ	Θ	Ε	Φ	ECTS	ΤΥΠΟΣ
ΝΠ-01	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ	3	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-02	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	3	3	-	6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
1	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	3	-	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
2	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	3	-	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-06	ΑΓΓΛΙΚΑ Α (1/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-07	ΓΑΛΛΙΚΑ Α (1/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-08	ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ Α (1/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-09	ΕΛΛΗΝΙΚΑ Α (1/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-10	ΙΤΑΛΙΚΑ Α (1/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και ένα κατ' επιλογή μάθημα από τα παρακάτω:

Κωδικός	ΤΙΤΛΟΣ	Θ	Ε	Φ	ECTS	ΤΥΠΟΣ
ΝΠ-03	ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ	2	-	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-04	ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Η/Υ - ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	2	-	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 1ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 2ΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	ΤΙΤΛΟΣ	Θ	Ε	Φ	ECTS	ΤΥΠΟΣ
ΝΠ-26	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ΙΟΛΟΓΙΑ	2	2	-	3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-27	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ	3	2	-	6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
7	ΒΟΤΑΝΙΚΗ	2	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
8	ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	3	2	-	8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
9	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	3	2	-	6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-11	ΑΓΓΛΙΚΑ Β (2/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-12	ΓΑΛΛΙΚΑ Β (2/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΝΠ-13	ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ Β (2/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-14	ΕΛΛΗΝΙΚΑ Β (2/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-15	ΙΤΑΛΙΚΑ Β (2/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και ένα κατ' επιλογή μάθημα από τα παρακάτω:

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-28	ΥΓΙΕΙΝΗ/ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-29	ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 2ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 3^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ 30	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Ι	2	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
20	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	2	-	6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
21	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι	2	2	-	3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
22	ΕΙΔΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	3	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
23	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	2	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-16	ΑΓΓΛΙΚΑ Γ (3/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-17	ΓΑΛΛΙΚΑ Γ (3/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-18	ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ Γ (3/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-19	ΕΛΛΗΝΙΚΑ Γ (3/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-20	ΙΤΑΛΙΚΑ Γ (3/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και ένα κατ' επιλογή μάθημα από τα παρακάτω:

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
29	ΑΝΑΤΟΜΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
84	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 3ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 4^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-31	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	3	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

	ΙΙ/ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ					
31	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	3	-	-	3.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
33	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	2	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
34	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΟΡΜΟΝΕΣ, ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΑ)	3	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
46	ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	3	2	-	6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-21	ΑΓΓΛΙΚΑ Δ (4/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-22	ΓΑΛΛΙΚΑ Δ (4/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-23	ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ Δ (4/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-24	ΕΛΛΗΝΙΚΑ Δ (4/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΝΠ-25	ΙΤΑΛΙΚΑ Δ (4/4)	2	-	-	0.5	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και ένα κατ' επιλογή μάθημα από τα παρακάτω:

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-32	ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ ΑΝΟΣΟΧΗΜΕΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
80	ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	2	-	2	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 4ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 5^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-33	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ Ι	3	2	-	6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
32	ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ	2	2	-	6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
48	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι	3	2	-	6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
49	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ Ι	3	2	1	6.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
50	ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	2	-	4	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 5ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 6^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-34	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙ	3	2	-	5.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
51	ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	2	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

52	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	3	2	1	5.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
54	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	3	2	-	5.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
55	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	3	2	1	5.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και ένα κατ' επιλογή μάθημα από τα παρακάτω:

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-47	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-48	ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-41	ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (Μάθημα υπό προετοιμασία)	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 6ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 7^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-35	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	3	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-36	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙΙ	3	2	-	7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
66	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	3	2	-	6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
70	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ	3	2	-	8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
71	ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ	3	2	-	5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 7ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 8^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-37	ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ - ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ	3	2	-	5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΝΠ-38	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
69	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	2	-	4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

	ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ι					
79	ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ	3	2	-	5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν επίσης και α) τρία κατ' επιλογή μαθήματα ή β) ένα κατ' επιλογή μάθημα και διπλωματική εργασία που ισοδυναμεί με δύο κατ' επιλογή μαθήματα (8 πιστωτικές μονάδες ECTS), από τα παρακάτω:

Κωδικός	**ΤΙΤΛΟΣ**	**Θ**	**Ε**	**Φ**	**ECTS**	**ΤΥΠΟΣ**
ΝΠ-39	ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ (ΜΗΣΥΦΑ)	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-40	ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-42	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΙΙ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-43	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-44	ΧΗΜΕΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-45	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΝΠ-46	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2	2	-	4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΔΕ2	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 2/2				4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΔΕ1	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 1/2				4	ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 8ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 9^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Θ	Ε	Φ	ΠΑ	ECTS
ΠΑ-1	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	-	-	-	30	30

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 9ου Εξαμήνου: 30 ECTS

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 10^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Θ	Ε	Φ	ΠΑ	ECTS
ΠΑ-2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	-	-	-	30	30

Σύνολο πιστωτικών μονάδων 10ου Εξαμήνου: 30 ECTS

Παρατηρήσεις: Θ = Θεωρία, Ε = Εργαστήριο, Φ = Φροντιστήριο, ΠΑ = Πρακτική άσκηση, ECTS = Πιστωτικές μονάδες (European Credit Transfer System).

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ECTS ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Το πρόγραμμα σπουδών Φαρμακευτικής εναρμονίσθηκε, όσον αφορά τις πιστωτικές μονάδες ECTS, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, καθώς και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύστημα ECTS: Το σύστημα ECTS είναι ένα φοιτητο-κεντρικό σύστημα για τη συσσώρευση και μεταφορά πιστωτικών μονάδων, βασιζόμενο στη διαφάνεια των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των διαδικασιών μάθησης. Αποσκοπεί στη διευκόλυνση του προγραμματισμού, της παράδοσης, της αξιολόγησης, της αναγνώρισης και της επικύρωσης τίτλων σπουδών και ενοτήτων μάθησης, καθώς και της κινητικότητας των φοιτητών. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS είναι μια **αριθμητική τιμή** (μεταξύ 1 και 60) που αποδίδεται σε κάθε μάθημα για να εκφρασθεί ο **φόρτος εργασίας** που χρειάζονται οι φοιτητές για να επιτύχουν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα περιγράφουν τι αναμένεται να ξέρει ο διδασκόμενος, να καταλαβαίνει και να είναι ικανός να κάνει μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας μάθησης. Συνδέονται με δείκτες περιγραφής επιπέδων στο ευρωπαϊκό και στα εθνικά πλαίσια τίτλων σπουδών. Ο φόρτος εργασίας δηλώνει το χρόνο που χρειάζονται κανονικά οι φοιτητές για να ολοκληρώσουν όλες τις μαθησιακές δραστηριότητες (όπως είναι η παρακολούθηση παραδόσεων, τα σεμινάρια, οι εργασίες, η πρακτική άσκηση, η μελέτη και οι εξετάσεις) που απαιτούνται για την επίτευξη των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS αντικατοπτρίζουν την ποσότητα εργασίας που απαιτεί κάθε μάθημα σε σχέση με τη συνολική απαιτούμενη ποσότητα εργασίας για την ολοκλήρωση ενός ολόκληρου έτους τυπικής μάθησης πλήρους φοίτησης – ακαδημαϊκού έτους - (δηλαδή παρακολούθηση παραδόσεων, πρακτική άσκηση, σεμινάρια, φροντιστήρια, εργαστήρια, μελέτη στη βιβλιοθήκη και στο σπίτι, εξετάσεις ή άλλες δραστηριότητες αξιολόγησης). Σύμφωνα με το σύστημα ECTS, 60 πιστωτικές μονάδες ECTS αντιπροσωπεύουν το φόρτο εργασίας ενός ακαδημαϊκού έτους σπουδών και 30 πιστωτικές μονάδες ECTS αντιπροσωπεύουν το φόρτο εργασίας ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου σπουδών. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS κατοχυρώνονται για κάθε μάθημα, υποχρεωτικό ή κατ' επιλογή. Επίσης πιστωτικές μονάδες ECTS κατοχυρώνονται για διπλωματικές εργασίες, πρακτική άσκηση και μελέτες εφόσον αυτές αποτελούν **τμήμα του προγράμματος σπουδών** του Τμήματος. Οι πιστωτικές μονάδες ECTS κατοχυρώνονται όταν το μάθημα έχει ολοκληρωθεί και όλες οι απαιτούμενες εξετάσεις έχουν δοθεί με επιτυχία. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο φόρτος εργασίας κυμαίνεται από 1.500 έως

1.800 ώρες ενός ακαδημαϊκού έτους, όπου μία πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε **25 έως 30 ώρες εργασίας**.
Για τη λήψη πτυχίου Φαρμακευτικής (Π.Δ./110/1993) απαιτούνται συνολικά **τουλάχιστον 300 πιστωτικές μονάδες ECTS**. Οι φοιτητές, εκτός από τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων, που αντιστοιχούν σε 300 πιστωτικές μονάδες ECTS και που είναι απαραίτητος για τη λήψη πτυχίου, μπορούν εφόσον το επιθυμούν να επιλέξουν και επιπλέον κατ' επιλογή μαθήματα.
Σύμφωνα με τη σχετική φαρμακευτική νομοθεσία (Οδηγίες Ε.Ε. 85/432 & 85/433 Απόφαση Υπουργείου Υγείας Α4/5226/6-11-1987 και το Π.Δ. 212/2003 (ΦΕΚ Α΄ 172)) οι φοιτητές, στο 9^{ο} και 10^{ο} εξάμηνο σπουδών, θα κάνουν **πρακτική άσκηση** τουλάχιστον 30 ώρες εβδομαδιαίως συνολικά για 4 τρίμηνα (ένα έτος) κατανεμημένα ως εξής.
α) Έξι (6) μήνες σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό.
β) Τρεις (3) μήνες σε φαρμακείο νοσοκομείου, υπό την εποπτεία της φαρμακευτικής υπηρεσίας αυτού.
γ) Τρεις (3) μήνες σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό ή φαρμακείο νοσοκομείου, ως ανωτέρω, κατ' επιλογή του ενδιαφερομένου.
Η πρακτική αυτή άσκηση γίνεται μετά την περάτωση πανεπιστημιακών σπουδών οκτώ (8) εξαμήνων και αποδεικνύεται σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 10 του Ν. 206/1947. Ειδικά προκειμένου περί πιστοποιητικού πρακτικής άσκησης των φαρμακοποιών σε φαρμακεία νοσοκομείων, το πιστοποιητικό χορηγείται από τον Διευθυντή φαρμακοποιό του Νοσοκομείου και θεωρείται το γνήσιο της υπογραφής του από τον Διοικητικό Διευθυντή του Νοσοκομείου και δεν απαιτείται ένορκη βεβαίωση.

Ένταξη μαθημάτων που διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ άλλων τμημάτων

Η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ. 135/16-9-92) καθόρισε τους Τομείς του Φαρμακευτικού Τμήματος που θα έχουν αρμοδιότητα για τη διδασκαλία των μαθημάτων που ανήκουν στο γνωστικό πεδίο τομέων άλλων τμημάτων ως εξής:

Μάθημα	**Τομέας**
Γενικά Μαθηματικά	Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
Γενική Φυσική	Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
Γενική και Ανόργανη Χημεία	Φαρμακευτικής Χημείας
Αναλυτική Χημεία	Φαρμακευτική Τεχνολογία
Αρχές λειτουργίας και Εφαρμογές Η/Υ - Internet	Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
Βοτανική	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Γενική Οργανική Χημεία	Φαρμακευτικής Χημείας
Μικροβιολογία – Ιολογία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας

Βιοχημεία Ι	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Ειδική Οργανική Χημεία	Φαρμακευτικής Χημείας
Φυσικοχημεία	Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
Ανατομία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Βιοχημεία ΙΙ	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Φυσιολογία ι	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Φυσιολογία ΙΙ/Παθοφυσιολογία του Ανθρώπου	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Ανοσοβιολογία/Ανοσοχημεία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Ενζυμολογία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Υγιεινή/Επιδημιολογία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Επείγουσα Θεραπευτική	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας
Κλινική Χημεία	Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας

ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-01
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Περικλής Ακρίβος, Καθηγητής
Διδάσκων (οντες):
1) Περικλής Ακρίβος, Καθηγητής
2) Αντώνιος Χατζηδημητρίου, Αναπλ. Καθηγητής
3) Φ. Νόλη, Αναπλ. Καθηγήτρια

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατανόηση των βασικών εννοιών της Χημείας και πιο συγκεκριμένα:
Κατανόηση των τρεχουσών επιστημονικών αντιλήψεων για τη δομή του ατόμου και τις επιδράσεις της στο σχηματισμό του χημικού δεσμού.
Επέκταση της γνώσης περί της κβαντικής δομής του ατόμου στη δομή καταρχήν μικρών και στη συνέχεια μεσαίου μεγέθους μορίων καθώς και των αλληλεπιδράσεών τους με άλλα αντίστοιχα μόρια.
Εφαρμογή βασικών γνώσεων και αρχών που διέπουν τη θερμοδυναμική, την κινητική και την φασματοσκοπία με την διευκρίνιση της δομής και της δραστικότητας χημικών ενώσεων.
Κατανόηση της περιοδικότητας των χημικών ιδιοτήτων των στοιχείων καθώς και των αποτελεσμάτων της στη χημική συμπεριφορά ενώσεων των στοιχείων του πίνακα περιοδικότητας.

Δεξιότητες:

Η επιτυχής προσέγγιση της δομής και η πρόβλεψη της δραστικότητας μορίων μικρού και μεσαίου μεγέθους.
Η επιτυχής πρόβλεψη της διακύμανσης απλών φυσικών και χημικών ιδιοτήτων ορισμένων απλών κατηγοριών ενώσεων.
Η οργάνωση, εκτέλεση και αποτίμηση των δεδομένων απλών πειραματικών διαδικασιών που σχετίζονται με βασικές αρχές της χημείας των διαλυμάτων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διδασκαλία από καθέδρας, φροντιστηριακές ασκήσεις στο αμφιθέατρο και πειραματικές ασκήσεις στο εργαστήριο.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Το ατομικό πρότυπο
Τα αρχικά μοντέλα για το άτομο – η κβαντική περιγραφή του ατόμου – η σύγχρονες αντιλήψεις για το άτομο. Ατομικές κυματικές συναρτήσεις για το άτομο του υδρογόνου Απλές εφαρμογές της ατομικής θεωρίας
Περιοδικές ιδιότητες των ατόμων
Ο Σύγχρονος περιοδικός πίνακας. Περιοδικές ατομικές ιδιότητες των στοιχείων. ατομική ακτίνα - ενέργεια ιονισμού – ηλεκτρονιοσυγγένεια – ηλεκτραρνητικότητα. Η κατανόηση των περιοδικών ιδιοτήτων με βάση την ατομική θεωρία. Προσδιορισμός της ηλεκτρονιακής διαμόρφωσης ενός ατόμου. Η ευστάθεια των ηλεκτρονιακών διαμορφώσεων
Περιγραφή του χημικού δεσμού
Περιγραφή του σχηματισμού απλών μορίων. Η θεώρηση του δεσμού σθένους - Περιγραφή του δεσμού με μοριακά τροχιακά Οι ομοιοπολικοί δεσμοί. Περιγραφή πολυατομικών μορίων – υβριδισμός - η θεωρία των απώσεων των ηλεκτρονίων σθένους. Μόρια με π- δεσμούς - αρωματικά συστήματα. Ενέργεια και πόλωση του ομοιοπολικού δεσμού. Δομή και αλληλεπιδράσεις μακρομορίων. Ιοντικός δεσμός - Δεσμός υδρογόνου - Άλλες ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις
Οι ενώσεις των μετάλλων
Γενικές έννοιες. Κατάταξη των ενώσεων συναρμογής. Θεωρίες δεσμού στα σύμπλοκα. Οπτικές και μαγνητικές ιδιότητες των συμπλόκων ενώσεων. Η ισομέρεια στις ενώσεις συναρμογής
Στοιχεία μοριακής φασματοσκοπίας
Γενικά στοιχεία αρχών φασματοσκοπίας. Ηλεκτρονιακή Φασματοσκοπία - Δονητική Φασματοσκοπία. Αρχή και εφαρμογές τους στην ταυτοποίηση χημικών ενώσεων.
Περιγραφή της αέριας κατάστασης
Οι νόμοι των αερίων. Κινητική θεωρία των αερίων. Οι αντιδράσεις στην αέρια φάση
Στοιχεία χημικής θερμοδυναμικής
Γενικά στοιχεία. Εσωτερική ενέργεια και ενθαλπία. Εντροπία. Ελεύθερη Ενέργεια
Χημικές ιδιότητες των στοιχείων κατά ομάδες
Τα στοιχεία του τομέα s - Τα στοιχεία του τομέα p - Τα στοιχεία του τομέα d

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστηριακές ασκήσεις στις οποίες πραγματεύονται στοιχεία σχετικά με:
Κανόνες συμπεριφοράς και την ασφαλή παρουσία στο εργαστήριο. Ασφαλή χρήση βασικών οργάνων και σκευών σε χημικό εργαστήριο.
Κατηγορίες χημικών αντιδράσεων – ταυτοποίηση προϊόντων αντίδρασης – διάκριση μείγματος από χημική ουσία.
Χημική ισορροπία αντιδράσεων σε διάλυμα. Ομογενείς και ετερογενείς αντιδράσεις, επίδραση παραγόντων στη θέση ισορροπίας αντίδρασης.
Ισορροπία ασθενών ηλεκτρολυτών, προσδιορισμός του pK διαλύματος ασθενούς οξέος. Ηλεκτρολυτικοί δείκτες και χρήση τους για τον προσδιορισμό του pH υδατικών διαλυμάτων.
Παρασκευή και προσδιορισμός του pH ρυθμιστικών διαλυμάτων.
Στοιχεία οξείδωσης και αναγωγής. Οξειδωτική και αναγωγική συμπεριφορά ορισμένων στοιχείων και ενώσεων. Γαλβανικά στοιχεία.
Αρχές φασματοσκοπίας. Στοιχεία φασματοσκοπίας ορατού. Χρήση φασματοσκοπίας ορατού για την ταυτοποίηση και τον ποσοτικό προσδιορισμό χημικών ενώσεων.
Αρχές ογκομετρικής ανάλυσης. Τεχνική και εφαρμογές οξυμετρίας και αλκαλιμετρίας. Συμπλοκομετρία – προσδιορισμός σιδήρου και ασβεστίου σε υδατικά δείγματα.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Στοιχεία Γενικής Χημείας. Θεωρία και Πειράματα. Π. Ακρίβος, Α. Χατζηδημητρίου. Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 2012, 1η έκδοση, ISBN 978-960-456-333-3, Κωδικός στο σύστημα «Εύδοξος» 22766674

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Κατανόηση ενός μεγάλου εύρους βασικών αρχών που διέπουν τα χημικά φαινόμενα. Θεμελίωση των βασικών αυτών γνώσεων μέσω της εφαρμογής τους σε συγκεκριμένα απλά έως μετρίως σύνθετα προβλήματα με στόχο την διαμόρφωση του υποβάθρου για εφαρμογή του όγκου των γνώσεων αυτών σε πιο σύνθετα προβλήματα που θα αντιμετωπιστούν σε πιο προχωρημένα μαθήματα σε επόμενα εξάμηνα σπουδών.
Σύνδεση των αντικειμενικών θεωρητικών γνώσεων με την αποτίμηση και αξιολόγηση πειραματικών δεδομένων που προκύπτουν από απλές έως μέτριας δυσκολίας και πολυπλοκότητας εργαστηριακές ασκήσεις.
Στόχος η θεμελίωση πρακτικών γνώσεων και η αφομοίωση κανόνων και νόμων έτσι ώστε να είναι ευκολότερη η προσαρμογή και η επαρκής εκτέλεση πιο σύνθετων πειραματικών διαδικασιών σε πιο εξειδικευμένες εργαστηριακές σε μεταγενέστερα εξάμηνα σπουδών.
Για την επίτευξη των στόχων αυτών διατίθεται ορισμένες ώρες διδασκαλίας που αφιερώνονται στη συζήτηση ερωτημάτων των φοιτητών και οι οποίες δεν αποτελούν μέρος της από καθέδρας διδασκαλίας ούτε πραγματοποιούνται βάσει προγράμματος του διδάσκοντα έτσι ώστε νοούνται ως ώρες φροντιστηριακές.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Υπάρχει αξιολόγηση τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος. Η αξιολόγηση στο εργαστήριο πραγματοποιείται σε καθημερινή βάση εντός της αίθουσας του εργαστηρίου με βάση την εργαστηριακή συμπεριφορά καθώς και την αξιολόγηση εργασιών και την αποτίμηση από μέρους των φοιτητών των πειραματικών τους δεδομένων. Η αξιολόγηση αυτή καθορίζει το 50% του εργαστηριακού τους βαθμού ενώ το υπόλοιπο 50% προκύπτει από καθαρά πειραματική διαδικασία που πραγματοποιείται σε ατομική βάση και σε προσωπικό δείγμα που λαμβάνει ο κάθε ασκούμενος μετά το πέρας των πειραματικών ασκήσεων. Το σύνολο του εργαστηριακού βαθμού υπολογίζεται ως 30% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.
Η αξιολόγηση στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος προκύπτει από εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο αμφιθέατρο σε ημέρα και ώρα που καθορίζεται από το Τμήμα. Οι ερωτήσεις είναι ισότιμες και μέρος τους. Η γραπτή εξέταση συνίσταται εν μέρει από ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και εν μέρει από ερωτήματα ανάπτυξης. Τα ερωτήματα είναι επιλεγμένα έτσι ώστε να καλύπτουν το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις πραγματοποιούνται με τη χρήση Η/Υ και την παρουσίαση μέσω αυτού προκαθορισμένων διαφανειών Powerpoint ή με τη χρήση πολυμέσων ειδικά στην περίπτωση της αναφοράς σε μηχανισμούς ή φαινόμενα που σχετίζονται με τη θερμοδυναμική και την φασματοσκοπία. Το περιεχόμενο των διαφανειών αυτών με τη μορφή κατάλληλου αρχείου (PDF) είναι ανηρτημένο σε ιστοσελίδα του δικτυακού τόπου του Α.Π.Θ. που διαχειρίζεται ο εκ των διδασκόντων κ. Ακρίβος.
Οι ανακοινώσεις σχετικά με τις διαλέξεις, τα εργαστήρια, καθώς και την αξιολόγηση στο εργαστήριο ή συνολικά των φοιτητών αναρτώνται στους πίνακες ανακοινώσεων των τμημάτων Χημείας και Φαρμακευτικής.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στο Αμφιθέατρο του Νέου Χημείου και είναι η μία δίωρη και άλλη μίας ώρας. Στη συνέχεια στη στήλη «Διάλεξη» σημειώνεται ο αύξων αριθμός της ώρας διδασκαλίας ώστε να είναι σαφέστερο το όλο πρόγραμμα. Έτσι, η ένδειξη 10-11 σημαίνει δίωρη διδασκαλία. Σημειώνεται ότι η διδασκαλία είναι συνεχής, δηλαδή δεν πραγματοποιείται ενδιάμεσο διάλειμμα.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων(τες)
1-2	Ιστορική αναδρομή στην κατάσταση των Φυσικών επιστημών κατά τα τέλη του 19^{ου} αιώνα και η απαρχή της «κβαντικής επανάστασης». Τρέχουσα κβαντική θεώρηση του ατόμου.	Π. Ακρίβος
3	Περιγραφή της ηλεκτρονιακής διαμόρφωσης του ατόμου του υδρογόνου και των βαρύτερων στοιχείων.	Π. Ακρίβος
4-5	Πρώιμοι και σύγχρονοι πίνακες περιοδικότητας των στοιχείων. Χαρακτηριστικές περιοδικές ιδιότητες των χημικών στοιχείων.	Π. Ακρίβος
6	Συσχέτιση της ηλεκτρονιακής δομής του ατόμου με την περιοδικότητα των ιδιοτήτων του.	Π. Ακρίβος
7-8	Σχηματισμός ιοντικού δεσμού. Σχηματισμός ομοιοπολικού δεσμού μεταξύ δύο ατόμων. Επέκταση της θεωρίας των τροχιακών στο διατομικό μόριο.	Α. Χατζηδημητρίου
9	Ακριβής ηλεκτρονιακή διαμόρφωση διατομικού μορίου. Είδη μοριακών τροχιακών.	Α. Χατζηδημητρίου
10-11	Ο χημικός δεσμός σε μικρού μεγέθους μόρια. Ο υβριδισμός των ατόμων και η συνεπαγόμενη γεωμετρία τους.	Α. Χατζηδημητρίου
12	Περιγραφή μορίων με π- δεσμούς.	Α. Χατζηδημητρίου
13-14	Θεωρία απώσεων ζευγών ηλεκτρονίων σθένους. Ερμηνεία και πρόβλεψη της δομής μορίων μικρού μεγέθους.	Α. Χατζηδημητρίου
15	Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ μορίων.	Α. Χατζηδημητρίου
16-17	Μόρια με πολλαπλούς δεσμούς μεταξύ των ατόμων τους. Φαινόμενο του συντονισμού και η επίδρασή του στη δομή των ενώσεων.	Α. Χατζηδημητρίου
18	Διευκρινήσεις και απαντήσεις σε ερωτήματα φοιτητών	Α. Χατζηδημητρίου
19-20	Ο χημικός δεσμός στις ενώσεις των μετάλλων. Οπτικές και μαγνητικές ιδιότητες των ενώσεων αυτών. Προσδιορισμός του υβριδισμού του κεντρικού μετάλλου.	Α. Χατζηδημητρίου

21	Η ισομέρεια στις ενώσεις των μετάλλων.	Α. Χατζηδημητρίου
22-23	Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα των ακτινοβολιών. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και ύλης. Βασικές αρχές φασματοσκοπίας υπερύθρου και ορατού.	Π. Ακρίβος
24	Χρήση φασματοσκοπικών δεδομένων για την ταυτοποίηση ενώσεων ή τη διευκρίνιση μηχανισμών αντιδράσεων.	Π. Ακρίβος
25-26	Κινητική θεωρία των αερίων. Βασικές αρχές θερμοδυναμικής. Θερμοδυναμικά αξιώματα και νόμοι.	Π. Ακρίβος
27	Θερμοχημεία και εφαρμογές της.	Π. Ακρίβος
27-29	Διευκρινήσεις και απαντήσεις σε ερωτήματα φοιτητών	Π. Ακρίβος
30	Ισορροπία των χημικών αντιδράσεων.	Π. Ακρίβος
31-32	Το pH υδατικών διαλυμάτων και η εξάρτηση αντιδράσεων από αυτό.	Π. Ακρίβος
33	Εφαρμογή της θερμοδυναμικής στον προσδιορισμό της χημικής ισορροπίας.	Π. Ακρίβος
34-35	Δομή του περιοδικού πίνακα και θέση των στοιχείων σ' αυτόν. Ομαδοποίηση των στοιχείων και ανάλυση των κύριων φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους ανά ομάδες. Εξέταση των στοιχείων του τομέα S.	Π. Ακρίβος
36	Διακύμανση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων των στοιχείων του τομέα P του πίνακα περιοδικότητας.	Π. Ακρίβος
37-38	Διευκρινήσεις και απαντήσεις σε ερωτήματα φοιτητών	Α. Χατζηδημητρίου
39	Διευκρινήσεις και απαντήσεις σε ερωτήματα φοιτητών	Π. Ακρίβος

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (τες)
1	Κανόνες συμπεριφοράς και ασφαλείας στο χημικό εργαστήριο. Χρήση των βασικών εργαστηριακών σκευών	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Κατηγορίες χημικών αντιδράσεων. Αποτίμηση αποτελεσμάτων. Διαδικασίες ταυτοποίησης των προϊόντων αντίδρασης	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Η χημική ισορροπία σε διάλυμα. Ομογενής και ετερογενής ισορροπία.	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Η ισορροπία στη διάσταση των ασθενών ηλεκτρολυτών. Μέτρηση του pH υδατικών διαλυμάτων	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Παρασκευή και μελέτη της συμπεριφοράς ρυθμιστικών διαλυμάτων	Όλοι οι διδάσκοντες
6	Οξείδωση και αναγωγή. Δημιουργία σειράς ηλεκτροθετικότητας μετάλλων. Μελέτη της οξειδωτικής δράσης του υπερμαγγανικού καλίου.	Όλοι οι διδάσκοντες
7	Αρχές ογκομετρικής ανάλυσης. Οξυμετρία και αλκαλιμετρία.	Όλοι οι διδάσκοντες
8	Συμπλοκομετρία και εφαρμογές της.	Όλοι οι διδάσκοντες

Γ) Φροντιστήρια. Δεν προβλέπονται από το πρόγραμμα

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-02
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 3

Συντονιστής μαθήματος:
Γεώργιος Ζαχαριάδης, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Γεώργιος Ζαχαριάδης, Καθηγητής
Γραφείο 600, 6ος όροφος νέο κτιρίου Τμήματος Χημείας.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (zacharia@chem.auth.gr)

2) Αριστείδης Ανθεμίδης, Καθηγητής
Γραφείο 600, 6ος όροφος νέο κτιρίου Τμήματος Χημείας.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (anthemid@chem.auth.gr)

3) Στέλλα Γηρούση, Καθηγήτρια
Γραφείο , 5ος όροφος νέο κτιρίου Τμήματος Χημείας.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (girousi@chem.auth.gr)

4)Παρασκευάς Τζαναβάρας, Επίκουρος Καθηγητής
Επικοινωνία: ptzanava@chem.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των βασικών αρχών της Αναλυτικής Χημείας και των διαθέσιμών μεθόδων χημικής ανάλυσης οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στη φαρμακευτική ανάλυση. Κατανόηση βασικών εννοιών όπως δειγματοληψία, δείγμα αναλυτική διαδικασία αναλύτης, όργανα ανάλυσης, αποτελεσμα και τρόποι έκφρασης της ακρίβειας του.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Αναλυτικής Χημείας και εκμάθηση μεθόδων υγροχημικής ανάλυσης.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Διαλύματα – Χημική Ισορροπία
-Διαλύματα και διαλυτότητα ουσιών.
-Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων
-Υδρόλυση αλάτων, ρυθμιστικά διαλύματα
-Ετερογενής χημική ισορροπία, Γινόμενο διαλυτότητας

Εισαγωγή στην Ποσοτική Χημική Ανάλυση

Ταξινόμηση μεθόδων χημικής ανάλυσης. Βιβλιογραφία Αναλυτικής Χημείας.
Μονάδες και τρόποι έκφρασης συγκέντρωσης διαλυμάτων.
Βασικές στατιστικές παράμετροι περιγραφής αποτελεσμάτων.
Εκτιμητική στατιστική στα αποτελέσματα.
Αντιδραστήρια και υλικά που χρησιμοποιούνται στη χημική ανάλυση.
Δειγματοληψία. Φυσικές και χημικές διεργασίες μέτρησης όγκου μάζας.
Βασικές αρχές υγρής πέψης, σύντηξης και ξηρής τεφροποίησης δειγμάτων για χημική ανάλυση.

Μέθοδοι Ποσοτικής Χημικής Ανάλυσης
Αρχές τιτλομετρικής ανάλυσης
Τιτλομετρήσεις οξέων και βάσεων
Διάφορες εφαρμογές των οξεοβασικών τιτλομετρήσεων στη φαρμακευτική ανάλυση.
Τιτλομετρήσεις καταβύθισης και συμπλοκομετρίας και εφαρμογές.
Εφαρμογές οξειδοαναγωγικών και ποτενσιομετρικών τιτλομετρήσεων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1.Εισαγωγή στην Ποσοτική Χημική Ανάλυση των Α. Βουλγαρόπουλου, Γ. Ζαχαριάδη και Ι. Στράτη, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, ISBN 960-431-516-1
2.Εργαστηριακές Μέθοδοι Ποσοτικής των Ι. Στράτη, Γ. Ζαχαριάδη και Α. Βουλγαρόπουλου ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, ISBN 960-431-586-2
3.Analytical Chemistry, Gary Christian, 2003, 6th edition, John Wiley, USA.
4.Quantitative Analytical Chemistry, Daniel Harris, 5th Edition, W. Freeman, USA
5.Fundamentals of Analytical Chemistry, D.Skoog, D. West, F. Hollas, S. Crouch, Ed. Brooks Cole, USA

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εκτέλεση πειραματικών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτές πρόοδοι ενδιάμεσης αξιολόγησης (Α) ή γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (Β).
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 5 θέματα τα οποία αποτελούνται από 2 υποθέματα όπου οι φοιτητές καλούνται να αναλύσουν. Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε υποθέμα λαμβάνει 1,0 μονάδες. Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις. Ο χρόνος εξέτασης είναι 2 ώρες.

Δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις έχουν οι φοιτητές του 1ου εξαμήνου σπουδών οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία τις εργαστηριακές ασκήσεις και συμμετέχουν στις παρακολουθήσεις του μαθήματος.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις λαμβάνουν χώρα δυο φορές την εβδομάδα (δίωρες και μονόωρες) στο αμφιθέατρο του Νέου κτιρίου του Τμήματος Χημείας και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.
Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται στον 4ο και 5ο όροφο του Νέου κτιρίου μια φορά την εβδομάδα (τρίωρες).

<u>Α) Διαλέξεις.</u>

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (τες)
1-2	Διαλύματα και διαλυτότητα ουσιών	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
3-4	Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
5-6	Υδρόλυση αλάτων, ρυθμιστικά διαλύματα	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
7-8	Ετερογενής χημική ισορροπία, Γινόμενο διαλυτότητας	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
9-10	Ταξινόμηση μεθόδων χημικής ανάλυσης. Βιβλιογραφία Αναλυτικής Χημείας. Μονάδες και τρόποι έκφρασης συγκέντρωσης διαλυμάτων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
11-12	Βασικές στατιστικές παράμετροι περιγραφής αποτελεσμάτων. Επίλυση ασκήσεων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
13-14	Εκτιμητική στατιστική στα αποτελέσματα. Επίλυση ασκήσεων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
15-16	Αντιδραστήρια και υλικά που χρησιμοποιούνται στη χημική ανάλυση. Δειγματοληψία. Φυσικές και χημικές διεργασίες μέτρησης όγκου μάζας.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
17-18	Βασικές αρχές υγρής πέψης, σύντηξης και ξηρής τεφροποίησης δειγμάτων για χημική ανάλυση.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
19-20	Αρχές τιτλομετρικής ανάλυσης. Τιτλομετρήσεις οξέων και βάσεων. Δείκτες τιτλομέτρησης.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
21-22	Διάφορες εφαρμογές των οξεοβασικών τιτλομετρήσεων στη φαρμακευτική ανάλυση. Επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
23-24	Τιτλομετρήσεις καταβύθισης και συμπλοκομετρίας και εφαρμογές. Επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
25-26	Εφαρμογές οξειδοαναγωγικών και ποτενσιομετρικών τιτλομετρήσεων. Επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (τες)**
1	Παραλαβή θέσεων – Κανονισμός εργαστηρίου. Υγιεινή – Ασφάλεια εργαστηρίου	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
2	Αντιδράσεις κατιόντων	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
3	Διαχωρισμοί και ανίχνευση κατιόντων	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
4	Γραπτή εξέταση	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
5	Οξεοβασικές τιτλομετρήσεις Οξυμετρία – Αντιόξινα σκευάσματα	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
6	Οξεοβασικές τιτλομετρήσεις Αλκαλιμετρία Ακετυλοσαλικυλικό οξύ	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
7	Οξεοβασικές τιτλομετρήσεις Μίγμα Ανθρακικών-Όξινων Ανθρακ.	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
8	Τιτλομετρήσεις καταβύθισης Αργυρομετρία – Χλωριούχα ορού	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
9	Συμπλοκομετρικές τιτλομετρήσεις Σκληρότητα νερού	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
10	Οξειδοαναγωγικές τιτλομετρήσεις Μαγγανιομετρία– Οξυζενέ	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
11	Οξειδοαναγωγικές τιτλομετρήσεις Ιωδιομετρία – Αντισηπτικά	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση
12	Γραπτή εξέταση	Γ. Ζαχαριάδης, Α. Ανθεμίδης, Σ. Γηρούση

ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Κωδικός μαθήματος: 1
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 3 (τρεις)
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): -

Συντονιστής μαθήματος: Μπράτσας Χαράλαμπος, ΕΔΙΠ

Διδάσκων: Μπράτσας Χαράλαμπος, ΕΔΙΠ

Βοηθητικό προσωπικό: -
Γνωστικοί στόχοι: Η απόκτηση και αφομοίωση βασικών γνώσεων ανώτερων μαθηματικών σε τομείς όπως: i) Η γραμμική άλγεβρα (θεωρία πινάκων και γραμμικών συστημάτων). ii) Η αναλυτική γεωμετρία τόσο στο επίπεδο (ευθεία, κωνικές τομές, μετασχηματισμοί), όσο και στο χώρο (ευθεία, επίπεδο, σφαίρα). iii) Η παραγώγιση, διαφόριση και ολοκλήρωση πραγματικών συναρτήσεων. iv) Οι συνήθεις διαφορικές εξισώσεις.
Δεξιότητες: Η εξοικείωση με τις μαθηματικές έννοιες και μεθόδους στους κλάδους των Μαθηματικών, που προαναφέρθηκαν. Επίσης, η άμεση χρήση τους, ως εργαλείο για την κατανόηση άλλων μαθημάτων, πλησιέστερων προς το επιστημονικό πεδίο των φοιτητών της Φαρμακευτικής και η έμμεση εφαρμογή τους για την ανάπτυξη οργανωτικής ικανότητας και κριτικής σκέψης.
Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις με φροντιστηριακές ασκήσεις.
Περιεχόμενο του μαθήματος:
Γραμμική Άλγεβρα (πίνακες, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα).
Αναλυτική Γεωμετρία στο επίπεδο (ευθεία, κωνικές τομές, μετασχηματισμοί) και στο χώρο (ευθεία, επίπεδο, σφαίρα).
Παράγωγος και διαφορικό πραγματικής συνάρτησης μιας μεταβλητής και δύο μεταβλητών (μερικές παράγωγοι).
Ολοκλήρωση συναρτήσεων.
Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης και πρώτου βαθμού (χωριζόμενων μεταβλητών, ομογενείς, γενικευμένες ομογενείς, γραμμικές).
Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Δ. Δημητροπούλου-Ψωμοπούλου. Στοιχεία Γενικών Μαθηματικών, 2η έκδοση, 1992, εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε..

2. Χ. Μωυσιάδης. Ανώτερα Μαθηματικά, 6η έκδοση, 2000, εκδόσεις Α. και Π. Χριστοδουλίδου Ο.Ε..
3. Θ. Κυβεντίδης. Ανώτερα Μαθηματικά (τόμος Ι), 1η έκδοση, 2005, εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε..

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων και φροντιστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται στην εξέταση πέντε (5) ισοδύναμων θεμάτων (ασκήσεων). Ο χρόνος εξέτασης είναι 2 ώρες και 30 λεπτά.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:-
Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις).Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα (2 ώρες + 1 ώρα) στην Αίθουσα $Δ_{12}$ και περιλαμβάνουν θεωρία και φροντιστηριακές ασκήσεις που γίνονται στο τέλος κάθε κεφαλαίου.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1-2	Πίνακες, ειδικοί πίνακες, πράξεις πινάκων, ιδότητες.	Μπράτσας Χ.
3-4	Στοιχειώδεις μετασχηματισμοί πινάκων, ισοδύναμοι πίνακες, βαθμός (τάξη) πίνακα, κλιμακωτή μορφή πίνακα.	Μπράτσας Χ.
5-6	Ορίζουσα τετραγωνικού πίνακα, ιδιότητες, αντίστροφος τετραγωνικού πίνακα.	Μπράτσας Χ.
7-8	Γραμμικά συστήματα μ εξισώσεων με ν άγνωστους.	Μπράτσας Χ.
9-10	Ασκήσεις	Μπράτσας Χ.
11-12	Αναλυτική Γεωμετρία στο επίπεδο (εξισώσεις ευθείας και κωνικών τομών, σχετικές θέσεις αυτών, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων).	Μπράτσας Χ.
13	Ασκήσεις.	Μπράτσας Χ.
14	Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Στοιχειώδεις συναρτήσεις. Παράγωγος συνάρτηση, παράγωγος στοιχειωδών συναρτήσεων, κανόνες παραγώγισης (επανάληψη).	Μπράτσας Χ.
15-16	Διαφορικό συνάρτησης, παράγωγος συνάρτησης ανώτερης τάξης, παράγωγος πεπλεγμένης συνάρτησης και συνάρτησης με παραμετρική μορφή. Συναρτήσεις δυο μεταβλητών. Μερικές παράγωγοι. Ολικό διαφορικό.	Μπράτσας Χ.
17-18	Ασκήσεις	Μπράτσας Χ.
19	Ολοκλήρωση συναρτήσεων: Αόριστο ολοκλήρωμα, αόριστο ολοκλήρωμα στοιχειωδών συναρτήσεων, μέθοδοι ολοκλήρωσης (επανάληψη).	Μπράτσας Χ.
20-21	Διαφορικές εξισώσεις: Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης με χωριζόμενες μεταβλητές, ομογενείς, γενικευμένες ομογενείς και γραμμικές.	Μπράτσας Χ.
22-23	Ασκήσεις	Μπράτσας Χ.
24-25	Αναλυτική Γεωμετρία στο χώρο (εξισώσεις ευθείας, επιπέδου και σφαίρας, σχετικές θέσεις αυτών).	Μπράτσας Χ.
26	Ασκήσεις	Μπράτσας Χ.

Τα Φροντιστήρια έχουν συμπεριληφθεί στον παραπάνω πίνακα. Σε κάθε δίωρο θεωρίας αντιστοιχεί μία περίπου ώρα φροντιστηριακών ασκήσεων.

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: 2
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Ελένη Κ. Παλούρα, Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες): Ελένη Κ. Παλούρα, Καθηγήτρια
Γραφείο: παλαιό κτίριο ΦΜΣ, ανατολική πτέρυγα, 2ος όροφος, Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12^{00}-13^{00}
Επικοινωνία: με e-mail paloura@auth.gr

Μαρία Κατσικίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο: παλαιό κτίριο ΦΜΣ, ανατολική πτέρυγα, 2ος όροφος, Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12^{00}-13^{00}
Επικοινωνία: με e-mail katsiki@auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση θεμελιωδών αρχών της Κλασσικής και Σύγχρονης Φυσικής και εφαρμογές αυτών για την κατανόηση λειτουργιών του ανθρώπινου σώματος αλλά και διαγνωστικών τεχνικών. Ειδικότερα οι φοιτητές θα εξοικειωθούν και θα κατανοήσουν:

- τα είδη και τη φύση των δυνάμεων στη φύση, πως οι βασικοί νόμοι της κλασικής μηχανικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξήγηση της ισορροπίας μερών του ανθρώπινου σώματος καθώς και τις τάσεις που αναπτύσσονται σε τμήματα αυτών.
- τις ιδιότητες των ρευστών και βασικούς νόμους που διέπουν την ισορροπία και κίνησή τους.
- περιπτώσεις κίνησης όπως οι ταλαντώσεις
- μηχανικές κυμάνσεις και ειδικές περιπτώσεις κυμάνσεων όπως ο ήχος, το φως και οι ακτίνες Χ
- τις ιδιότητες και τη χρήση υπερήχων, ακτίνων Χ, φωτός laser και οπτικών ινών σε διαγνωστικές ή/και θεραπευτικές μεθόδους.

- τις έννοιες του έργου και της ενέργειας, της θερμοκρασίας και της θερμότητας καθώς και των ανταλλαγών ενέργειας που σχετίζονται με το μεταβολισμό και την ισορροπία ενέργειας στο ανθρώπινο σώμα.
- τις βασικές γνώσεις βιοηλεκτρισμού και ειδικότερα διαδοσης ηλεκτρικών σημάτων σε κύτταρα (κυρίως νευρικά) καθώς και τις βασικές αρχές διαγωστικών τεχνικών που στηρίζονται στο βιοηλεκτρισμό (π.χ. ηλεκτρο-καρδιογράφημα, -μυογράφημα, -εγκεφαλογράφημα).
- τις έννοιες των αναλογιών (scaling) και τις εφαρμογές τους στους ζωντανούς οργανισμούς
- πως γίνεται η αποτίμηση και επεξεργασία δεδομένων που προκύπτουν από κάποιο πείραμα και πως διαδίδονται τα σφάλματα στις μετρήσεις.

Πέραν της κατανόησης των βασικών φυσικών νόμων και αρχών οι φοιτητές θα είναι σε θέση να τους χρησιμοποιούν για την επίλυση ασκήσεων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες γενικής φυσικής με εφαρμογές στο ανθρώπινο σώμα και σε διαγνωστικές τεχνικές της ιατρικής.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας και επίλυση ασκήσεων.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

<u>1. Εισαγωγή στις γραφικές παραστάσεις δεδομένων, σφάλματα και διάδοση σφαλμάτων</u>

Ορισμός, είδη και διάδοση σφαλμάτων που εμφανίζονται κατά τη διεξαγωγή ενός πειράματος, ακρίβεια και ευστοχία μιας μέτρησης , σημαντικά ψηφία, ιστόγραμμα και γκαουσιανή κατανομή, τυπική απόκλιση και τυπικό σφάλμα. Γραφικές παραστάσεις, ευθεία ελαχίστων τετραγώνων, κλίση ευθείας, κατασκευή γραφικών παραστάσεων σε λογαριθμικό και ημιλογαριθμικό χαρτί.

<u>2. Το πρόβλημα των αναλογιών στους ζωντανούς οργανισμούς.</u>

Ορισμός και χρησιμότητα των αναλογιών, μεγέθη που εξαρτώνται από τον όγκο ή από την επιφάνεια του σώματος, παραδείγματα εφαρμογής των αναλογιών: διαίρεση κυττάρου, χρόνος κατάδυσης, κτύποι καρδιάς κλπ

<u>3. Στατική στερεού σώματος: Δυνάμεις και ροπές.</u>

Ορισμός της δύναμης ως διανυσματικό μέγεθος, ισορροπία υλικού σημείου, νόμοι του Νεύτωνα, αδράνεια, μάζα και βάρος σώματος. Φύση των δυνάμεων (επαφής και δράσης από απόσταση). Βαρυτικές δυνάμεις, μυϊκές δυνάμεις, τριβή. Καταπόνηση σπονδυλικής στήλης. Τροχαλίες και νήματα. Ροπή δύναμης, ισορροπία στερεού σώματος, κέντρο μάζας άκαμπτων σωμάτων και ανθρώπινου σώματος, ευσταθής -ασταθής ισορροπία, μοχλοί, σκελετικοί μύες, στατική τμημάτων του ανθρωπίνου σώματος.

<u>4. Έργο--Ενέργεια – Μεταβολισμός.</u>

Ορισμοί έργου, ενέργειας, μηχανικής ενέργειας. Μονωμένο σύστημα. Πρώτο και δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, το ανθρώπινο σώμα ως μηχανή, ενεργειακές ανάγκες του ανθρώπινου σώματος, μεταβολισμός, βασικός μεταβολισμός.

<u>5. Μηχανική των ρευστών</u>

Ιδιότητες των ρευστών, δύναμη και πίεση, αρχή του Pascal, αρχή του Αρχιμήδη, μέτρηση πίεσης, μανόμετρα, επίπλευση, πλευστότητα των ψαριών, δυνάμεις συνοχής, επιφανειακή τάση, τριχοειδείς σωλήνες, επιφανειοδραστικά. Κίνηση των ρευστών, εξίσωση Bernoulli, εξίσωση συνέχειας, νόμος Poiseuille, ιξώδες, στρωτή και τυρβώδης ροή. Κυκλοφορία του αίματος στο ανθρώπινο σώμα, αρτηριοσκλήρυνση, μέτρηση της πίεσης. Σωλήνας Ventouri, θεώρημα του Torricelli.

6. Ταλαντώσεις – Κυμάνσεις

Ορισμός ταλάντωσης, αρμονικής ταλάντωσης. Σύστημα ελατηρίου μάζας και μαθηματικό εκκρεμές: διαφορική εξίσωση κίνησης, εξισώσεις θέσης, ταχύτητας, επιτάχυνσης, αρχή διατήρησης της ενέργειας στην ταλάντωση. Φυσικό εκκρεμές, ροπή αδράνειας, φυσικός βηματισμός. Ορισμός κύματος (μηχανικού, ηλεκτρομαγνητικού), εγκάρσια και διαμήκη κύματα, αρμονικά οδεύοντα και στάσιμα κύματα, θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής. Στάσιμα κύματα σε τεντωμένη χορδή πακτωμένη στα δύο άκρα.

7. Ήχος

Ορισμός ήχου και υπερήχων. Διάδοση του ήχου σε ελαστικό μέσο. Υποκειμενικά και αντικειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου. Ένταση του ήχου, ακουστότητα, επίπεδα θορύβου. Εφαρμογές των υπερήχων, ηχώ, μετήχηση και αντήχηση. Διακρότημα, φαινόμενο Doppler και εφαρμογές του.

8. Γεωμετρική Οπτική - Οπτικά όργανα - Laser

Φύση του φωτός. Το φως ως κύμα και χαρακτηριστικά του. Πηγές εκπομπής φωτός. Ορισμός γεωμετρικής οπτικής, δημιουργία σκιάς από αντικείμενο. Ανάκλαση του φωτός, νόμοι της ανάκλασης και σχηματισμός ειδώλων από επίπεδα και σφαιρικά κάτοπτρα. Ορισμός και νόμοι της διάθλασης, δείκτης διάθλασης, διασκεδασμός, ολική ανάκλαση, οπτικές ίνες, πρίσματα, φακοί. Απεικονίσεις από συγκλίνοντες και αποκλίνοντες φακούς. Εξίσωση κατασκευαστών των φακών. Περιγραφή του οφθαλμού και απεικόνιση στον αμφιβληστροειδή, προσαρμογή του οφθαλμού, διαθλαστικές παθήσεις και διόρθωσή τους με φακούς (μυωπία, πρεσβυωπία, υπερμετρωπία). Οπτική γωνία, γωνιακή μεγέθυνση, απλό (μεγεθυντικός φακός) και σύνθετο μικροσκόπιο. Εκπομπή, ιδιότητες και εφαρμογές φωτός laser.

9. Θερμότητα – Θερμοκρασία

Ορισμός θερμότητας, εσωτερικής ενέργειας, θερμοκρασίας. Κλίμακες θερμοκρασίας, είδη και κατασκευή θερμομέτρου. Συστολή, διαστολή αλλαγές φάσης, Μονάδες μέτρησης και μηχανισμοί διάδοσης της θερμότητας. Ακτινοβολία μέλανος σώματος, νόμοι Stefan-Boltzmann και Wien, εφαρμογές. Φαινόμενο του θερμοκηπίου.

10. Ακτίνες Χ

Ορισμός και εκπομπή των ακτίνων Χ. Σωλήνας Coolidge και χαρακτηριστικά λειτουργίας του. Νόμος του Moseley και γραμμικό φάσμα εκπομπής αερίων. Μηχανισμοί αλληλεπίδρασης των ακτίνων Χ με την ύλη, απορρόφηση. Ανιχνευτές των ακτίνων Χ. Εφαρμογές των ακτίνων Χ στην διαγνωστική ιατρική (ακτινογραφία, ακτινοσκόπηση, αξονική τομογραφία). Μονάδες μέτρησης ιονίζουσας ακτινοβολίας. Σύγχρονες πηγές ακτίνων Χ (σύγχροτρον).

11. Βιοηλεκτρισμός
Ηλεκτρικά σήματα στο ανθρώπινο σώμα και μέτρησή τους. Νευρικό σύστημα, νευρώνες, νευρικές συνάψεις. Ηλεκτρικό δυναμικό και πόλωση κυτταρικής μεμβράνης, δυναμικό Nernst. Δυναμικό δράσης και διάδοση σήματος σε νευρώνες. Αρχή λειτουργίας ηλεκτρο-καρδιογραφήματος, -μυογραφήματος, -εγκεφαλογραφήματος.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1α. «Φυσική με εφαρμογές στις Βιολογικές Επιστήμες», Κ. Α. Καμπάς, Ε. Κ. Πολυχρονιάδης, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη (1988)
2. «Η Φυσική στη Βιολογία και τη Φυσική», P. Davidovits (μετάφραση στα ελληνικά), Εκδόσεις Παρισιάνου, (Αθήνα 2011)
3α. «Πανεπιστημιακή Φυσική», Τόμος 1, Young Hugh D. (μετάφραση στα Ελληνικά), Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα (1995)
3β. «Πανεπιστημιακή Φυσική», Τόμος 2, Young Hugh D. (μετάφραση στα Ελληνικά), Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα (1995)

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων και επίλυσης ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Συνήθως δίνονται 4 θέματα με υποερωτήματα τα οποία οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν θέματα θεωρίας και να επιλύσουν ασκήσεις. Τα θέματα είναι ισοδύναμα και ο χρόνος εξέτασης είναι 2 ώρες. Οι εξετάσεις γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος: Οι διαλέξεις του μαθήματος και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint). Οι διαλέξεις του μαθήματος και σχετικές ανακοινώσεις αναρτώνται στις ιστοσελίδες των διδασκόντων.

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με επίλυση ασκήσεων. Οι διαλέξεις είναι δίωρες και λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Α11 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα των διδασκόντων με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Εισαγωγή. Το πρόβλημα των αναλογιών στη Φυσική	Μ. Κατσικίνη
2	Εισαγωγή στις γραφικές παραστάσεις δεδομένων, σφάλματα και διάδοση σφαλμάτων, ασκήσεις	Ε. Κ. Παλούρα
3	Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση,	Μ. Κατσικίνη

	ισορροπία υλικού σημείου	
4	Είδη δυνάμεων (δράση από απόσταση και με επαφή, βαρυτικές δυνάμεις, τριβή, μυϊκές δυνάμεις)	Μ. Κατσικίνη
5	Ροπή δύναμης, κέντρο βάρους, ισορροπία μη- σημειακού σώματος, ισορροπία του ανθρώπινου σώματος και μελών του.	Μ. Κατσικίνη
6	Ασκήσεις (δυνάμεις-ροπές)	Μ. Κατσικίνη
7	Μηχανική των ρευστών 1: ορισμοί & χαρακτηριστικές ιδιότητες των ρευστών, δύναμη, πίεση, αρχή του Pascal & εφαρμογές.	Ε. Κ. Παλούρα
8	Μηχανική των ρευστών 2: Αρχή Αρχιμήδη & εφαρμογές, επιφανειακή τάση, δυνάμεις συνάφειας και συνοχής, τριχοειδή φαινόμενα, επιφανειοδραστικές ενώσεις.	Ε. Κ. Παλούρα
9	Μηχανική των ρευστών 3: κίνηση των ρευστών, ιξώδες, εξίσωση Bernoulli, Νόμοι Poisseuille & Torricelli, σωλήνας Venturi, κυκλοφορία αίματος, ασκήσεις ρευστών	Ε. Κ. Παλούρα
10	Έργο, ενέργεια, η θερμότητα ως μορφή ενέργειας, θερμοδυναμικά αξιώματα	Μ. Κατσικίνη
11	Ενεργειακές ανάγκες του ανθρώπινου σώματος, μεταβολισμός, ασκήσεις ενέργειας -μεταβολισμού	Μ. Κατσικίνη
12	Θερμότητα 1: Είδη θερμομέτρων, κλίμακες και εφαρμογές τους, φαινόμενα που συνοδεύουν αλλαγές της θερμοκρασίας (συστολή/διαστολή, αλλαγές φάσης), ειδική θερμότητα, θερμοχωρητικότητα	Ε. Κ. Παλούρα
13	Θερμότητα 2: Μηχανισμοί διάδοσης θερμότητας & εφαρμογές, ακτινοβολία μέλανος σώματος & εφαρμογές, ασκήσεις θερμότητας	Ε. Κ. Παλούρα
14	Ταλαντώσεις, μαθηματικό και φυσικό εκκρεμές, φυσικός βηματισμός	Μ. Κατσικίνη
15	Μηχανικές κυμάνσεις, ασκήσεις (ταλαντώσεις-κύματα)	Μ. Κατσικίνη
16	Ήχος 1: ορισμοί, συχνοτική απόκριση του αυτιού, μηχανισμός & ταχύτητα διάδοσης ήχου, ένταση ήχου	Ε. Κ. Παλούρα
17	Ήχος 2: ακουστότητα, ιδιότητες & εφαρμογές υπερήχων, έννοιες ακουστικής	Ε. Κ. Παλούρα

18	Ήχος 3: διακροτήματα, ασκήσεις ήχου φαινόμενο Doppler & εφαρμογές.	Ε. Κ. Παλούρα
19	Οπτική 1: φύση του φωτός**,** ανάκλαση και κάτοπτρα	Μ. Κατσικίνη
20	Οπτική 2: διάθλαση του φωτός, πρίσματα, φακοί**,** απεικονίσεις	Μ. Κατσικίνη
21	Οπτική 3: Οπτικά όργανα, φακοί για διόρθωση διαθλαστικών παθήσεων του ματιού	Μ. Κατσικίνη
22	Laser και εφαρμογές. Ασκήσεις οπτικήες	Μ. Κατσικίνη
23	Ακτίνες Χ 1:Μηχανισμός παραγωγής ακτίνων Χ, σωλήνας Coolidge, συνεχές & γραμμικό φάσμα, Νόμος Moseley	Ε. Κ. Παλούρα
24	Ακτίνες Χ 2: Απορρόφηση & προστασία από τις ακτίνες Χ, μηχανισμοί αλληλεπίδρασης με την ύλη	Ε. Κ. Παλούρα
25	Ακτίνες Χ 3: Ανιχνευτές ακτίνων Χ & εφαρμογές, μονάδες μέτρησης & επιπτώσεις ιονίζουσας ακτινοβολίας, νέες πηγές παραγωγής ακτίνων Χ, ασκήσεις ατίνων Χ	Ε. Κ. Παλούρα
26	Βιοηλεκτρισμός	Μ. Κατσικίνη

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Α Β Γ Δ

Κύριος στόχος του μαθήματος της Αγγλικής Γλώσσας είναι η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την ειδική γλώσσα της Φαρμακευτικής Επιστήμης, ώστε να αποκτήσουν τις γλωσσικές δεξιότητες που θα τους/τις επιτρέψουν να κατανοούν και να παράγουν επιστημονικά κείμενα σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο των σπουδών τους. Ακόμη, στόχος είναι να αναπτύξουν οι φοιτητές/τριες δεξιότητες για να μπορούν να ανταποκρίνονται σε γενικότερες και ειδικότερες περιστάσεις επικοινωνίας στα πλαίσια των σπουδών τους.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Α

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-06
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 0.5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Κοντούλη Κλεοπάτρα, ΕΕΠ
Διδάσκων (οντες (Συντονίστρια): Κοντούλη Κλεοπάτρα
Γραφείο Ξένων Γλωσσών, ημιόροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τρίτη 11-13 π.μ.
Επικοινωνία με e-mail: cleopatr@lance.auth.gr

Γνωστικοί στόχοι: Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με την ειδική γλώσσα και ορολογία της Φαρμακευτικής Επιστήμης όπως χρησιμοποιείται σε διάφορα κειμενικά είδη. Επίσης στοχεύει στο να αναπτύξουν οι φοιτητές τις δεξιότητες ανάγνωσης που θα διευκολύνουν την κατανόηση.

Δεξιότητες: Οι φοιτητές θα μπορούν να κατανοούν το γενικό νόημα, να εντοπίζουν συγκεκριμένη πληροφορία, να αναγνωρίζουν κοινά προθέματα και να μαντεύουν τη σημασία άγνωστων λέξεων από τα συμφραζόμενα.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαδραστική διδασκαλία

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Α. Δραστηριότητες προ-ανάγνωσης
Ερωτήσεις πρόβλεψης περιεχομένου για ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης

Β. Δραστηριότητες κατανόησης που ακολουθούν τη γρήγορη ή ανιχνευτική ανάγνωση
Γενικές ερωτήσεις, ερωτήσεις για εντοπισμό συγκεκριμένης πληροφορίας, συμπλήρωση διαγράμματος με τους κυριότερους τίτλους του κειμένου, έλεγχος απαντήσεων των ερωτήσεων πρόβλεψης.

Γ. Δραστηριότητες λεπτομερούς κατανόησης περιεχομένου
Προτάσεις με απάντηση σωστό-λάθος, αντιστοίχιση πλαγιότιτλων με παραγράφους, συμπλήρωση πινάκων ή διαγραμμάτων.

Δ. Δραστηριότητες για εξάσκηση στο λεξιλόγιο
Εκτίμηση σημασίας άγνωστων λέξεων από τα συμφραζόμενα, συμπλήρωση κενών, ερωτήσεις αντιστοίχισης όρων με ορισμούς, κατανόηση σημασίας προθεμάτων και άγνωστων λέξεων, συνώνυμα, αντώνυμα.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές δραστηριότητες με χρήση Η/Υ). Συμπληρωματικό μαθησιακό υλικό αναρτάται στα e- μαθήματα του Τμήματος με ελεύθερη πρόσβαση.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια):
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις 2 (ώρες) την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Ziaka, I. 2010. *English for Pharmaceutical Studies*, vol. I . Thessaloniki: University Studio Press.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκουσα
1	Τι είναι η «φαρμακευτική»?	Κοντούλη Κλεοπάτρα
2	Στερεές φαρμακομορφές χορηγούμενες από το στόμα, Δισκία	Κοντούλη Κλεοπάτρα
3	Υγρές φαρμακομορφές χορηγούμενες από το στόμα	Κοντούλη Κλεοπάτρα
4	Εναιωρήματα	Κοντούλη Κλεοπάτρα
5	Γαλακτώματα, Θεωρία γαλακτωμάτων	Κοντούλη Κλεοπάτρα
6	Γιατί και πού ενεργούν τα φάρμακα?	Κοντούλη Κλεοπάτρα
7	Ο ρόλος του υποδοχέα	Κοντούλη Κλεοπάτρα
8	Φαρμακοκινητική	Κοντούλη Κλεοπάτρα
9	Γρίπη (Εποχιακή)	Κοντούλη Κλεοπάτρα
10	Ασφάλεια των πανδημικών εμβολίων (H1N10) 2009	Κοντούλη Κλεοπάτρα
11	Πρόσβαση στα φάρμακα	Κοντούλη Κλεοπάτρα
12	Υγιείς συνήθειες τρόπου ζωής ελλήνων φοιτητών	Κοντούλη Κλεοπάτρα
13	Το βακτηριακό κύτταρο & μηχανισμοί βακτηριακής δράσης	Κοντούλη Κλεοπάτρα

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Κωδικός μαθήματος: ΝΡ-03
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων

X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια
Διδάσκοντες:
1) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια (Συντονιστής)
Γραφείο 408Β & 410, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

2) Ελένη Α. Ρέκκα, Καθηγήτρια
Γραφείο 409, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (rekka@pharm.auth.gr)

3) Διαμάντω Λάζαρη, Αν. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Σκοπός είναι οι νέοι φοιτητές να έρθουν σε επαφή και να γνωρίσουν τη Φαρμακευτική Επιστήμη, τους στόχους της και τα αντικείμενα της έτσι ώστε το μάθημα να δράσει όχι μόνο σαν γενική εισαγωγή στις φαρμακευτικές επιστήμες, αλλά και σαν εργαλείο γνωριμίας με την ιστορική εξέλιξη, τις δυνατότητες και τις προοπτικές της Φαρμακευτικής επιστήμης.
Επί πλέον, παρουσιάζονται και εξηγούνται περιληπτικά θέματα όπως: η οργάνωση των σπουδών, η επαγγελματική απασχόληση και οι φαρμακευτικές ειδικότητες.
Φάρμακα - νόσοι - ασφαλής χρήση θεραπευτικών μέσων. Τροφή - υγεία - σχέση με φάρμακα, ομοιότητες, διαφορές. Ανάγκη για νέα φάρμακα, οδοί ανακάλυψης φαρμάκων. Τονίζεται ο ρόλος του φαρμακοποιού, μέσω των παραπάνω, στη διαφύλαξη της υγείας του κοινωνικού συνόλου. Αναφέρονται στοιχεία Φαρμακευτικής Δεοντολογίας.

Δεξιότητες: Από τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού, οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα κατανοούν:
Τα αντικείμενα της επιστήμης που επέλεξαν να σπουδάσουν
Την ιστορία και εξέλιξη των φαρμάκων και της Φαρμακευτικής
Την ανάπτυξη μεθόδων ανακάλυψης φαρμάκων

Τη σχέση μεταξύ τροφής και φαρμάκων σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις
Τις προοπτικές της επαγγελματικής και επιστημονικής θέσης των φαρμακοποιών σε μια οργανωμένη κοινωνία

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Διδάσκοντες:
1) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα
Εισαγωγή
Αρχαίοι Ανατολικοί λαοί (Ασσύριοι, Βαβυλώνιοι, Σουμέριοι, Αιγύπτιοι, Εβραίοι, Φοίνικες, Μήδοι, Πέρσες, Ινδοί, Κινέζοι, Ιάπωνες, Ελληνες)
Ιστορικές περίοδοι της Φαρμακευτικής Επιστήμης στη λεκάνη της Μεσογείου:
προϊπποκρατική περίοδος
ιπποκρατική από τον 5^{ο} αιώνα μέχρι την εποχή του Μεγάλου Αλεξάνδρου
ελληνιστική ή αλεξανδρινή
Βυζαντινή Περίοδος-Μεσαίωνας
Άραβες
Ευρωπαϊκή περίοδος
Αλχημεία-Αλχημιστές
Πανεπιστημιακή μόρφωση
Η Φαρμακευτική κατά τους 12^{ο}, 15^{ο} και 17^{ο} αιώνα

2) Ελένη Α. Ρέκκα
Περιέχει και εξετάζει: Στοιχεία περί τροφής, διατροφής, σχέση τους με υγεία και φάρμακα. Επιτεύγματα των Φαρμακευτικών Επιστημών. Ανάπτυξη νέων φαρμάκων: τρόποι, σκοπός. Προοπτικές εξέλιξης στις Φαρμακευτικές επιστήμες. Οργάνωση και σπουδές στο Τμήμα Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ. Επαγγελματική απασχόληση φαρμακοποιών. Φαρμακευτικές ειδικότητες. Στοιχεία Φαρμακευτικής Δεοντολογίας

3) Διαμάντω Λάζαρη
Η Φαρμακευτική κατά τον 18^{ο} αιώνα. Σημαντικοί εκπρόσωποι της εποχής αυτής. Επιστημονική περίοδος (από τον 19^{ο} αιώνα έως σήμερα). Ομοιοπαθητική και Ομοιοπαθητικά Φάρμακα. Ελληνικές Φαρμακοποιίες. Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ). Οργάνωση των σπουδών στο Τμήμα Φαρμακευτικής ΑΠΘ. Παρουσίαση των Επιστημονικών Αντικειμένων των Τομέων Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας και Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα
1. Ιστορία Φαρμακευτικής, Γ. Φωκά
2. American Institute of the History of Pharmacy

3. History of Pharmacy: A Guide and a Survey, E Kremers, G Urdang - 1940 - JB Lippincott Company

Ελένη Ρέκκα

1. S. Anderson, "Making medicines: A brief history of Pharmacy and Pharmaceuticals", Pharmaceutical Press, 2005

Διαμάντω Λάζαρη

www.efe.org.gr
www.eof.gr

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων.
Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η βαθμολογία είναι ισοδύναμη ανά διδάσκοντα και αντιστοιχεί σε 3,33 μονάδες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 2 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με κλασσική διδασκαλία από έδρας.
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, κλπ. όλων των συνδιδασκόντων αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Εισαγωγή Αρχαίοι Ανατολικοί λαοί	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
2	Ιστορικές περίοδοι της Φαρμακευτικής Επιστήμης στη λεκάνη της Μεσογείου	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
3	Βυζαντινή Περίοδος, Μεσαίωνας, Αραβες,-Ευρωπαϊκή περίοδος, Αλχημεία, Αλχημιστές	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
4	Πανεπιστημιακή μόρφωση-12^{ος} αιώνας-15^{ος} αιώνας - 17^{ος} αιώνας	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
5	ΥΓΕΙΑ, ΤΡΟΦΗ, ΦΑΡΜΑΚΑ: -Εξέλιξη από την εμφάνιση του ανθρώπου έως σήμερα -Σχέση τροφής/φαρμάκων.	Ε. Ρέκκα
6	ΦΑΡΜΑΚΑ, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ: Ορισμοί, Περιεχόμενο. ΚΛΑΔΟΙ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ - Φαρμακευτική Χημεία	Ε. Ρέκκα
7	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ: Περιγραφή, Στόχοι, Σημασία και χρησιμότητα των φαρμάκων, Ορθή χρήση φαρμάκων, Η προσφορά των Φαρμακευτικών Επιστημών στον άνθρωπο.	Ε. Ρέκκα
8	Επαγγελματική απασχόληση φαρμακοποιών. Φαρμακευτικές ειδικότητες. Στοιχεία Φαρμακευτικής Δεοντολογίας	Ε. Ρέκκα
9-10	Η Φαρμακευτική κατά τον 18^{ο} αιώνα. Επιστημονική περίοδος (από τον 19^{ο} αιώνα έως σήμερα).	Δ. Λάζαρη
11	Ελληνικές Φαρμακοποιίες. Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ).	Δ. Λάζαρη
12	Οργάνωση των σπουδών στο Τμήμα Φαρμακευτικής ΑΠΘ. Παρουσίαση των Τομέων Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας και Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.	Δ. Λάζαρη
13	Σημερινές προοπτικές εξέλιξης της Φαρμακευτικής επιστήμης-επαγγελματικές διέξοδοι στην Ελλάδα	Από τους τρεις διδάσκοντες.

Β) Εργαστήρια
Δεν υπάρχουν.

ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-04
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 1ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος:
Διδάσκοντες:
Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Ο στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση των Η/Υ και του Διαδικτύου, ειδικά από την σκοπιά του νέου επιστήμονα. Από την κατανόηση των αρχών λειτουργίας του Η/Υ και του Διαδικτύου μέχρι την παραγωγή εγγράφων και την επίλυση προβλημάτων με την χρήση Η/Υ, σκοπός τους μαθήματος είναι η απόκτηση των βασικών δεξιότητων χρήσης Η/Υ που είναι απαραίτητες σήμερα για το νέο επιστήμονα Φαρμακευτικής.

Δεξιότητες:
Με τη διδασκαλία του μαθήματος επιχειρείται η ανάπτυξη πολύπλευρων υπολογιστικών δεξιοτήτων και η κατανοήση των σχετικών εννοιών:
- Εκμάθηση των βασικών αρχών λειτουργίας των Η/Υ και του Διαδικτύου.
- Ικανότητα χρήσης του Η/Υ και του Διαδικτύου για την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Εκμάθηση εφαρμογών Η/Υ που σχετίζονται με τη γραφή κειμένου, φύλλων υπολογισμού και παρουσίασης διαλέξεων.
- Βασικές γνώσεις μοντελοποίησης και προγραμματιστικής επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση Η/Υ, ειδικά σε προβλήματα της Φαρμακευτικής επιστήμης.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακή διδασκαλία.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Το περιεχόμενο του μαθήματος οργανώνεται σε πέντε ενότητες. Στην 1η ενότητα οι φοιτητές μαθαίνουν για την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία των Η/Υ καθώς και βασικές γνώσεις για τα δίκτυα υπολογιστών. Στη συνέχεια μαθαίνουν να αναζητούν πληροφορίες στο Διαδίκτυο, να συνθέτουν και να αντιμετωπίζουν κριτικά την πληροφορία καθώς και να αναζητούν

βιβλιογραφικές πηγές. Επίσης, γίνεται εισαγωγή στα διαδικτυακά εργαλεία που θα διευκολύνουν τους φοιτητές στην επικοινωνία, τη συνεργασία και την αποδελτίωση πληροφορίας (Skype, Dropbox, εργαλεία συνεργασίας όπως Trello).
Στη 2η Ενότητα οι φοιτητές θα μάθουν βασικά αλλά και προχωρημένα στοιχεία της επεξεργασίας κειμένου και ειδικά της εφαρμογής MS Word. Από τη βασική εισαγωγή, επεξεργασία και μορφοποίηση κειμένου, στην αυτοματοποιημένη μορφοποίηση και δομή καθώς και την εισαγωγή αντικειμένων στα έγγραφα. Θα δοθούν παραδείγματα δομής και μορφής εγγράφου από επιστημονικές δημοσιεύσεις και εργασίες.
Η 3η ενότητα, ως φυσική συνέχεια της 2ης που αφορά την παραγωγή περιεχομένου, θα ασχοληθεί με την δημιουργία παρουσιάσεων στο MS Powerpoint. Σκοπός της ενότητας, να μπορούν οι φοιτητές να δημιουργούν με ευκολία παρουσιάσεις της δουλειάς τους, ερευνητικού έργου ή και αρχικών ιδεών. Ταυτόχρονα, σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε και τις βασικές αρχές για μια καλή παρουσίαση.
Στη 4η και 5η ενότητα ασχολούμαστε με σημαντικές υπολογιστικές δεξιότητες για το νέο επιστήμονα Φαρμακευτικής και συγκεκριμένα την κατανόηση και υλοποίηση βασικών στατιστικών μεθόδων και μεθόδων βιοχημικής μοντελοποίησης. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές μαθαίνουν βασική ανάλυση δεδομένων με χρήση του MS Excel και προχωρημένη ανάλυση δεδομένων με χρήση προγραμματισμού. Θα δωθεί ιδιαίτερη έμφαση στις εφαρμογές στην Φαρμακευτική επιστήμη.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Peter Norton. "Εισαγωγή στους Υπολογιστές". Εκδόσεις Τζιόλα. 6η έκδοση.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηριακή εξάσκηση και επίλυση σχετικών ασκήσεων που δίνονται από τον διδάσκοντα.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και μία προαιρετική γραπτή εργασία.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 2 ώρες συνολικά.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με κλασσική διδασκαλία από έδρας σε εργαστήριο Η/Υ, για την παράλληλη πρακτική εξάσκηση στα αντικείμενα του μαθήματος.
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα σε εργαστήριο Η/Υ που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου.

Διάλεξη	Ενότητα	Τίτλος
1	1.Εισαγωγή στους Η/Υ και το Διαδίκτυο	Βασικές αρχές λειτουργίας Η/Υ, υλικό και λογισμικό υπολογιστών
2		Διαδίκτυο – Αναζήτηση πληροφορίας και υπηρεσίες διαδικτύου
3	2.Επεξεργασία Κειμένου	Βασικές λειτουργίες επεξεργασίας και μορφοποίησης κειμένου
4		Εισαγωγή και επεξεργασία αντικειμένων
5		Παραγωγή ακαδημαϊκών εγγράφων
6	3.Παρουσιάσεις	Βασικές λειτουργιές εφαρμογής παρουσιάσεων και σχεδίαση
7		Επεξεργασία κειμένου παρουσίασης και αντικειμένων
8	4. Υπολογιστικά Φύλλα	Βασικές λειτουργίες λογιστικών φύλλων
9		Τύποι και συναρτήσεις - Γραφήματα
10		Μαθηματικά και Στατιστική στο Excel
11	Συνδυασμός Εφαρμογών	Συνδυαστική χρήση των εφαρμογών και του διαδικτύου - παρουσίαση εργασίας
	5.Προγραμμα-τισμός Η/Υ και εφαρμογή στη Φαρμακευτική Επιστήμη	Βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ για ανάλυση δεδομένων
12		Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων με χρήση προγραμματισμού
13		Άλλες εφαρμογές Η/Υ στην Φαρμακευτική

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ΙΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-26
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο

Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 3.5
Θεωρία (ώρες): 2/εβδομάδα
Εργαστήριο (ώρες): 2/εβδομάδα σε τμήματα

Συντονιστής μαθήματος: Τιμολέων-Αχιλλέας Βυζαντιάδης, Αν. Καθηγητής
Διδάσκοντες:
1) Άννα Παπά-Κονιδάρη, Καθηγήτρια, τηλ.: 2310 999151
2) Μαρία Εξηντάρη, Αναπλ. Καθηγήτρια, τηλ.: 2310 999031
3) Τιμολέων-Αχιλλέας Βυζαντιάδης, Αναπλ. Καθηγητής, τηλ.: 2310 999027
4) Γεωργία Γκιούλα, Αναπλ. Καθηγήτρια, τηλ.: 2310 999121
5) Λεμονιά Σκούρα, Αναπλ. Καθηγήτρια, τηλ.: 2310 999156
6) Α. Μελίδου, Επίκ. Καθηγήτρια
7) Μ. Καχριμανίδου, Επίκ. Καθηγήτρια
8) Δ. Χατζηδημητρίου, Επίκ. Καθηγήτρια
9) Ε. Πρωτονοταρίου, Επίκ. Καθηγήτρια

Βοηθητικό προσωπικό:
Σουζαν Βεργκίζι-Νικολακάκη Ε.ΔΙ.Π. τηλ 231099169
Σοφία Κοτσινού, μέλος Ε.Τ.Ε.Π., τηλ.: 2310 999091

Χώρος
Το Α΄ Εργαστήριο Μικροβιολογίας βρίσκεται στο ισόγειο και στον τρίτο όροφο της Ιατρικής Σχολής. Όλοι οι διδάσκοντες και το βοηθητικό προσωπικό βρίσκονται στους χώρους του Εργαστηρίου καθημερινά.

Γνωστικοί στόχοι:
Οι στόχοι του μαθήματος είναι η γενική προσέγγιση των αντικειμένων της μικροβιολογίας και ανοσολογίας, αλλά και η γνώση μερικών από τα σπουδαιότερα βακτήρια, ιούς και μύκητες που ευθύνονται για λοιμώξεις στον άνθρωπο, των νόσων που προκαλούν, καθώς και η ειδική εργαστηριακή διάγνωσή τους και θεραπεία.

Δεξιότητες:
Η εξοικείωση με τις έννοιες της μικροβιακής εισβολής, της άμυνας του οργανισμού, της εργαστηριακής διάγνωσης και της αντιμετώπισης των λοιμώξεων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Μαθήματα αμφιθεάτρου και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Γενικά χαρακτηριστικά των μικροβίων (βακτήρια, ιοί, μύκητες). Φυσικές και χημικές ιδιότητες τους. Φυσικοί και χημικοί παράγοντες που δρουν βλαπτικά επί των μικροβίων, αντιβιοτικά, αντιϊκά, αντιμυκητιακά φάρμακα. Βασικές αρχές ανοσολογίας, σχέση μικροβίων-ξενιστή. Τρόποι απαλλαγής και προστασίας από τους μικροοργανισμούς. Στοιχεία εργαστηριακής διάγνωσης. Παθογένεια, κλινική εικόνα, διάγνωση και αντιμετώπιση συγκεκριμένων παθογόνων μικροβίων.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση μαθημάτων αμφιθεάτρου και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτές εξετάσεις με ερωτήσεις προς ανάπτυξη, στο τέλος του εξαμήνου. Δικαίωμα συμμετοχής έχουν οι φοιτητές που έχουν παρακολουθήσει και τα δύο δίωρα υποχρεωτικά εργαστήρια. Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Εργαστήριο.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Όλα τα μαθήματα γίνονται με παρουσίαση σε μορφή PowerPoint.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια):
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις: Οι διαλέξεις (μιας ώρας) πραγματοποιούνται δύο φορές την εβδομάδα, συνήθως στο Μεγάλο Αμφιθέατρο της Ιατρικής Σχολής και είναι ενδεικτικά οι παρακάτω:

1. Χαρακτηριστικά των βακτηρίων
2. Γενικά χαρακτηριστικά των ιών, Μ. Εξηντάρη
3. Χαρακτηριστικά των μυκήτων-ευκαιριακές μυκητιάσεις, Τ. Α. Βυζαντιάδης
4. Γενικά περί παρασίτων
5. Προστατευτικές απαντήσεις του ξενιστή,
6. Κυτταρική ανοσιακή απάντηση, Λ. Σκούρα
7. Χυμική ανοσιακή απάντηση, Γ. Γκιούλα
8. Διαταραχές ανοσίας, Γ. Γκιούλα
9. Φυσιολογική χλωρίδα
10. Παθογενετικοί μηχανισμοί μικροβιακών λοιμώξεων, Τ. Α. Βυζαντιάδης
11. Αποστείρωση-απολύμανση-αντισηψία, Ν. Μαλισιόβας
12. Αντιμικροβιακά-Έλεγχος ευαισθησίας, Α. Παππά
13. Εμβόλια, Μ. Εξηντάρη
14. Τέτανος
15. Εντεροβακτηριακά, Μ. Εξηντάρη
16. Σταφυλόκοκκος-Στρεπτόκοκκος

17. Κόκκοι Gram (-)
18. Ιοί ομάδας έρπητα, Μ. Εξηντάρη
19. Ρετροϊοί, Λ. Σκούρα
20. Ηπατίτιδες
21. Ιλαρά-Παρωτίτιδα-Ερυθρά
22. Ιοί γρίπης, Μ. Εξηντάρη
23. Μυκοβακτηρίδια
24. Κορυνοβακτηρίδια, Μπορντετέλλες, Γ. Γκιούλα
25. Επιφανειακές μυκητιάσεις, Τ. Α. Βυζαντιάδης
26. Εργαστηριακή διάγνωση μικροβιακών λοιμώξεων-

β) Εργαστήρια: Οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες και ασκούνται υποχρεωτικά μία φορά την εβδομάδα στο ίδιο τμήμα, την ίδια ώρα, για δύο εβδομάδες. Τα εργαστήρια γίνονται στην αίθουσα ασκήσεων του Α΄ Εργαστηρίου Μικροβιολογίας.
Διδάσκοντες: Τ. Α. Βυζαντιάδης, Αν. Καθηγητής
Σ. Βεργίζι – Νικολακάκη ΕΔΙΠ

Βιβλιογραφία

1. P.R. Murrey, K.S. Rosenthal και M.A. Pfaller, Ιατρική Μικροβιολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α. Ε., Αθήνα, 2016.
2. Ι.Κ. Παπαπαναγιώτου, Β. Κυριαζοπούλου-Δαλαΐνα, Εισαγωγή στην Ιατρική Μικροβιολογία, Ιολογία και Ανοσολογία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2005.
3. Ι.Κ. Παπαπαναγιώτου, Β. Κυριαζοπούλου-Δαλαΐνα, Ιατρική Μικροβιολογία & Ιολογία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2004.
4. Η ύλη των αμφιθεάτρων και εργαστηρίων, όπως αυτή παρουσιάζεται στα σχετικά μαθήματα.
5. Σχετικά βιβλία και επιστημονικά περιοδικά που υπάρχουν στο Εργαστήριο, βιβλιογραφικές πηγές από τις Πανεπιστημιακές και Νοσοκομειακές Βιβλιοθήκες ή το Διαδίκτυο.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-27
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

x	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6

Θεωρία (ώρες): 3

Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: **Αβρανάς Αντώνης, Καθηγητής**

Διδάσκων (οντες):
1) Αβρανάς Αντώνης - Καθηγητής
Εργαστήριο Φυσικοχημείας, Ισόγειο Παλαιού Χημείου, Αιθ. 226
Τμήμα Χημείας
Επικοινωνία: τηλ/fax: 2310997686, email: avranas@chem.auth.gr

2) Παπουτσής Αχιλλέας - Καθηγητής
Εργαστήριο Φυσικοχημείας, Ισόγειο Παλαιού Χημείου
Τμήμα Χημείας
Επικοινωνία: τηλ. 2310997755, email: achille@chem.auth.gr

3) Σωτηρόπουλος Σωτήρης – Καθηγητής
Εργαστήριο Φυσικοχημείας, Ισόγειο Παλαιού Χημείου
Τμήμα Χημείας
Επικοινωνία: τηλ.2310997742, email: eczss@chem.auth.gr

4) Τσιπλακίδης Δημήτρης - Αναπληρωτής Καθηγητής
Εργαστήριο Φυσικοχημείας, Ισόγειο Παλαιού Χημείου Αιθ. 211
Τμήμα Χημείας
Επικοινωνία: τηλ.2310997766, email: dtsiplak@chem.auth.gr

5) Γαβριήλ Δημήτριος – Επίκουρος Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: α. Εργαστήρια: Εξοικείωση με την πειραματική διαδικασία φυσικοχημικών μετρήσεων, όπως πχ. τιτλοδοτήσεις, πεχαμετρία, πολωσιμετρία, φασματοφωτομετρία, διαχωρισμός φάσεων, δημιουργία διαγραμμάτων, παρουσίαση των αποτελεσμάτων με την μορφή έκθεσης.
β. Διαλέξεις: Η κατανόηση από την μεριά των φοιτητών των βασικών εννοιών της θερμοδυναμικής και της χρησιμότητάς τους στην κατανόηση και επίλυση βασικών φυσικοχημικών προβλημάτων.
Η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές φυσικοχημικές έννοιες και φαινόμενα που συνδέονται με το αντικείμενο της Φαρμακευτικής επιστήμης (π.χ. φασικές μεταβολές, κατανομή-εκχύλιση, ιοντική ισορροπία, φαινόμενα σε επιφάνειες-διεπιφάνειες, κολλοειδή συστήματα, γαλακτώματα κλπ.).
Η κατανόηση των βασικών αρχών της κινητικής των αντιδράσεων και των νόμων που τις διέπουν με στόχο την καλύτερη και ευχερέστερη μελλοντική κατανόηση και της φαρμακοκινητικής.
Η απόκτηση ικανότητας επίλυσης απλών φυσικοχημικών προβλημάτων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες μέρους της φυσικοχημείας, που απαιτείται για τους φοιτητές του Φαρμακευτικής.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις, που περιλαμβάνουν και επίλυση ασκήσεων με την μορφή φροντιστηριακών ασκήσεων και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Χημική Θερμοδυναμική Γενικά για τη θερμοδυναμική, Ορισμοί και βασικές έννοιες της θερμοδυναμικής, Θερμοδυναμικό σύστημα, Θερμοδυναμική κατάσταση, Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων, Εκτατικά και εντατικά καταστατικά μεγέθη, Θερμοδυναμική ισορροπία, Θεωρητικές βάσεις της θερμοδυναμικής, Θερμοκρασία και μηδενικό θερμοδυναμικό αξίωμα, Εσωτερική ενέργεια, έργο, θερμότητα, Το πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα, Ενθαλπία, Θερμοχωρητικότητα, Γραμμομοριακή θερμότητα στερεών στοιχείων, Εφαρμογές του 1^{ου} Θ.Α. στα ιδανικά αέρια, Πραγματικά αέρια, Μη ιδανικά αέρια-μια νέα καταστατική εξίσωση, Κρίσιμα δεδομένα, Σχέση κρίσιμων δεδομένων με τις σταθερές van der Waals, Νόμος των αντιστοίχων καταστάσεων, Εξαερίωση και θερμότητα εξαερίωσης, Κανόνας του Trouton, Θερμοχημεία, Η θερμότητα στις χημικές αντιδράσεις, Δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, Εντροπία, Υπολογισμοί μεταβολών της εντροπίας, Ελεύθερη ενέργεια, Κανονικές καταστάσεις, Χημικό δυναμικό, Κριτήρια ισορροπίας και αυθορμήτων μεταβολών.

Ισορροπία Φάσεων Συνθήκη ισορροπίας φάσεων, Νόμος φάσεων του Gibbs και εφαρμογή σε απλό σύστημα ενός συστατικού, Διάγραμμα φάσεων του νερού, Διαγράμματα φάσεων, Ισορροπία ατμών/υγρού για σύστημα ενός συστατικού, εξίσωση Clausius-Clapeyron.

Χημική Ισορροπία Εκφράσεις της σταθεράς χημικής ισορροπίας i. Αντιδράσεις στην αέριο φάση i. Αντιδράσεις σε υγρά μίγματα ή διαλύματα iii.Αντιδράσεις όπου ένα ή περισσότερα από τα συστατικά τους βρίσκονται σε συμπυκνωμένη ή γενικά μη αναμίξιμη φάση, Εξάρτηση της σταθεράς χημικής ισορροπίας από τη θερμοκρασία, Υπολογισμός των ΔΗ, ΔG, ΔS αντίδρασης σε ορισμένη θερμοκρασία από τις αντίστοιχες κανονικές ενθαλπίες και ελεύθερες ενέργειες σχηματισμού των αντιδρώντων και προϊόντων.

Αντιδράσεις σε Βιολογικά Συστήματα και Βιοενεργητική Το ATP ως μεταφορέας της χημικής ενέργειας, Δομή και ιδιότητες του ATP , Κανονική ενέργεια υδρολύσεως του ATP, Κεντρικός ρόλος του συστήματος ATP-ADP, Αντιδράσεις σε βιολογικά συστήματα, Υδρόλυση πεπτιδικού δεσμού, Αντιδράσεις μεταφοράς ομάδας, Ενζυματική σύζευξη αντιδράσεων, Βιοσύνθεση και διάσπαση της γλυκόζης, Σύνθεση της γλυκόζης, Καύση της γλυκόζης.

Φυσικοχημεία Συστημάτων Διαλύματα αερίων σε υγρά, Διαλύματα υγρών πλήρως αναμειγνυόμενων, Αποκλίσεις από τον νόμο του Raoult, Συστήματα μη αναμειγνυόμενων υγρών, Κατανομή ουσίας σε σύστημα δύο μη αναμειγνυόμενων υγρών, Εκχύλιση διαλυμένης ουσίας από διάλυμα, Διαλύματα μη πτητικών ουσιών σε υγρά.

Χημεία Επιφανειών Διεπιφάνεια αερίου/στερεού, Ισόθερμες εξισώσεις, Διεπιφάνειες στερεού/υγρού, αερίου/υγρού και υγρού/υγρού, Επιφανειακή και διεπιφανειακή τάση, Επιφανειακή τάση διαλυμάτων, Μονομοριακά υμένια, Χρωματογραφία, Ιονανταλλαγή.

Κολλοειδή Εισαγωγή, Παρασκευή καθαρισμός και ιδιότητες κολλοειδών συστημάτων διασποράς, 1. Κινητικές ιδιότητες κολλοειδών, Διάχυση κολλοειδών, Καθίζηση των κολλοειδών, Ωσμωτική πίεση κολλοειδών, Ισορροπία Donnan, 2. Οπτικές ιδιότητες κολλοειδών Μικροσκοπική παρατήρηση των κολλοειδών. 3. Ηλεκτρικές ιδιότητες κολλοειδών, Ισοηλεκτρικό σημείο κολλοειδών, Σταθερότητα κολλοειδών συστημάτων διασποράς, Γαλακτώματα.

Ηλεκτροχημεία Α. Εισαγωγή - Ηλεκτρολυτική αγωγή του ρεύματος, Αγωγιμότητα ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων, Εφαρμογές αγωγιμομετρικών μετρήσεων, 1. Προσδιορισμός της διαλυτότητας δυσδιαλύτου άλατος, 2. Προσδιορισμός του βαθμού διάστασης ασθενών ηλεκτρολυτών, 3. Αγωγιμομετρικές τιτλοδοτήσεις.

Β. Αρχές ηλεκτρολυτικής διαστάσεως, Θεωρία του Arrhenius και ελλείψεις, Συντελεστής του vant'Hoff και βαθμός διαστάσεως, Νόμος της αραιώσεως του Ostwald, Ενεργότητα και συντελεστής ενεργότητας των ιόντων, Ιονική ισχύς και συντελεστής Bjerrum, Ορικός τύπος των Debye-Hückel.

Γ. Ιοντική Ισορροπία, Ιονισμός του νερού, Ιονική ισορροπία σε διαλύματα οξέων και βάσεων, Σταθερά διαστάσεως οξέων και βάσεων, Διαλύματα ασθενών οξέων, και βάσεων, Δείκτες, Ρυθμιστικά διαλύματα.

Δ. Γαλβανικά Στοιχεία, Απόλυτο δυναμικό και κανονικό δυναμικό ηλεκτροδίου, Ηλεκτρόδια αργύρου-χλωριούχου αργύρου και καλομέλανα.

Κινητική Χημικών Αντιδράσεων Εισαγωγή, Ταχύτητα και τάξη αντιδράσεως, Μοριακότητα αντιδράσεως, Χρόνος υποδιπλασιασμού, Αντιδράσεις μηδενικής πρώτης και δευτέρας τάξης, Επίδραση της θερμοκρασίας στην ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων, Ενεργοποιημένο σύμπλοκο.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. "Σημειώσεις Φυσικοχημείας για τους φοιτητές του Φαρμακευτικού Τμήματος", Α. Αβρανάς, Ι. Ζιώγας, Α. Παπουτσής, Σ. Σωτηρόπουλος (2005).
2. "Φυσικοχημεία" Τόμοι Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, Atkins Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης (2005).
3. "Atkin's Physical Chemistry", P. Atkins, J. de Paula, Oxford University Press (2006)
4. "Φυσικοχημεία" Γεωργίου Καραϊσκάκη Εκδ. Τραυλός & ΣΙΑ ΟΕ.
5. "Πειραματική Φυσική-Χημεία", Ι.Α.Μουμτζής, Εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη (2004).
6. "Φυσική Χημεία Ομογενών και Ετερογενών Συστημάτων", Δ.Α. Γιαννακουδάκης, Θεσσαλονίκη (1985-1986).

7. "Ηλεκτροχημεία", Ι.Α. Μουμτζής, Δ.Π. Σαζού, Δήμητρα , Θεσσαλονίκη (1992).

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Α. Εργαστηριακών ασκήσεων: Μετά από κάθε εργαστηριακή άσκηση και πριν ξεκινήσει η επόμενη, παραδίδεται υποχρεωτικά εργασία η οποία περιέχει ένα σύντομο θεωρητικό μέρος της άσκησης και τα πειραματικά αποτελέσματα κατάλληλα επεξεργασμένα. Κάθε εργαστηριακή άσκηση βαθμολογείται. Ο συνολικός βαθμός των εργαστηριακών ασκήσεων προσμετράται με τις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος.

Β. Διαλέξεων: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Περιλαμβάνει πέντε θέματα, με υποερωτήσεις, τα οποία είναι ισοδύναμα, κάθε θέμα δηλαδή αντιστοιχεί σε 2 μονάδες. Στα θέματα περιλαμβάνονται θεωρία και ασκήσεις. Δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις έχουν μόνον όσοι έχουν κάνει και τις οκτώ εργαστηριακές ασκήσεις και έχουν παραδώσει τις εργασίες τους και έχουν γίνει δεκτές. Ο χρόνος εξέτασης είναι τρεις ώρες. Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Φαρμακευτικό Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint) καθώς και με διαφάνειες.

Το βιβλίο "Σημειώσεις Φυσικοχημείας για τους φοιτητές του Φαρμακευτικού Τμήματος", Α. Αβρανάς, Ι. Ζιώγας, Α. Παπουτσής, Σ. Σωτηρόπουλος (2005), που περιέχει όλη τη θεωρία καθώς και τις εργαστηριακές ασκήσεις, βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Τμήματος Χημείας www.chem.auth.gr, Εργαστήριο Φυσικοχημείας (κ. Α. Αβρανάς). Επίσης υλικό του μαθήματος και των εργαστηρίων βρίσκεται στην ίδια διεύθυνση (διδάσκοντες κ. Σ. Σωτηρόπουλος και κ. Δ. Τσιπλακίδης).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει 36 διαλέξεις και 8 εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα τρεις φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Α του Παλαιού Χημείου.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-2	Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Θερμοδυναμικής	Παπουτσής
3	Θερμοδυναμικά καταστατικά μεγέθη, καταστατική εξίσωση ιδανικών αερίων	Παπουτσής
4	Θερμοδυναμική Ισορροπία	Παπουτσής
5	Θερμοκρασία – Μηδενικό Θερμοδυναμικό αξίωμα	Παπουτσής
6	Εσωτερική ενέργεια – Έργο – Θερμότητα	Παπουτσής
7	Πρώτο Θερμοδυναμικό αξίωμα	Παπουτσής
8	Ενθαλπία – Θερμοχωρητικότητα	Παπουτσής
9	Εφαρμογές του $1^{ου}$ Θερμοδυναμικού αξιώματος στα ιδανικά αέρια	Παπουτσής
10	Πραγματικά αέρια –Αποκλίσεις από την ιδανική συμπεριφορά	Παπουτσής
11	Θερμοχημεία – Εφαρμογές (προβλήματα)	Παπουτσής
12	Δεύτερο Θερμοδυναμικό αξίωμα – Εντροπία – Υπολογισμοί μεταβολών της	Παπουτσής
13	Θερμοδυναμικές έννοιες, μεταβλητές και συναρτήσεις. Κριτήρια ισορροπίας συστημάτων υπό διαφορετικές συνθήκες.	Σωτηρόπουλος
14	Ισορροπία Φάσεων-Νόμος Φάσεων του Gibbs.-Εξισώσεις Clapeyron και Clausius-Clapeyron.	Σωτηρόπουλος
15	Χημική Ισορροπία. Επίδραση της θερμοκρασίας στη σταθερά ισορροπίας αντίδρασης.	Σωτηρόπουλος
16	Μεθοδολογία εύρεσης θερμοδυναμικών δεδομένων αντίδρασης για διάφορες συνθήκες από βιβλιογραφικά δεδομένα πρότυπων ποσοτήτων.	Σωτηρόπουλος
17	Θερμοδυναμική μελέτη βιοχημικών αντιδράσεων.	Σωτηρόπουλος
18	Παραδείγματα ασκήσεων φασικής και χημικής ισορροπίας.	Σωτηρόπουλος
19-24	Φυσικοχημεία Συστημάτων	Τσιπλακίδης
25-26	Κινητική χημικών αντιδράσεων-Αντιδράσεις μηδενικής, πρώτης και δευτέρας τάξης	Αβρανάς

27	Επίδραση της θερμοκρασίας στη κινητική αντιδράσεων	Αβρανάς
28	Ασκήσεις Χημικής Κινητικής	Αβρανάς
29-31	Χημεία Επιφανειών	Αβρανάς
32-34	Κολλοειδή	Αβρανάς
35-36	Ηλεκτροχημεία-Εφαρμογές	Αβρανάς

β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Πεχαμετρία - Προσδιορισμός pK_a ασθενούς οξέος	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Αγωγιμομετρία - Προσδιορισμός κρίσιμης συγκέντρωσης σχηματισμού μικκυλίων	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Φασματοφωτομετρία - Εύρεση της ειδικής ταχύτητας της οξείδωσης του KI από H_2O_2	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Πολωσιμετρία - Μέτρηση γωνίας στροφής οπτικά ενεργών ουσιών και προσδιορισμός της ειδικής στροφικής ικανότητας (για το καλαμοσάκχαρο)	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Διαλυτότητα - Εύρεση ΔΗ διαλυτότητας του $NaHCO_3$ στο νερό	Όλοι οι διδάσκοντες
6	Τριαδικά συστήματα - Κατασκευή τριγωνικού διαγράμματος	Όλοι οι διδάσκοντες
7	Κολλοειδή - Εύρεση ισοηλεκτρικού σημείου αλβουμίνης – Παρασκευή, κροκίδωση και προστασία από κροκίδωση υδρόφοβου κολλοειδούς $Fe(OH)_3$	Όλοι οι διδάσκοντες
8	Κατανομή - Εύρεση συντελεστού κατανομής ιωδίου μεταξύ οργανικής φάσης-νερού	Όλοι οι διδάσκοντες

ΒΟΤΑΝΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: 7
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων

	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS):4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Κοκκίνη Στυλιανή, Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
Στέλλα Κοκκίνη, Καθηγήτρια
Γραφείο 8.23, 8ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τετάρτη και Παρασκευή 12.00 – 14.00
Επικοινωνία: Με e-mail (kokkini@bio.auth.gr)

Μιχαήλ Μουστάκας, Καθηγητής

Ρεγγίνα Καρούσου, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 8.13, 8ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11.00-12.00
Επικοινωνία: Με email (karousou@bio.auth.gr)

Παρασκευή Μαλέα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο 9.15, 9ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 9.00-12.00
Επικοινωνία: Με e-mail (malea@bio.auth.gr)

Έφη Χανλίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια
Γραφείο 8.13, 8ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τρίτη 15.00-17.00, Πέμπτη 11.00-13.00
Επικοινωνία: Με e-mail (chanlidu@bio.auth.gr)

Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό:
Χρυσούλα Πυρινή, ΕΔΙΠ
Γραφείο 8.15, 8ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Δευτέρα 10.00-14.00
Επικοινωνία: Με e-mail (chpirini@bio.auth.gr)

Ευδοξία Τσακίρη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 8.15, 8ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Δευτέρα 10.00-14.00
Επικοινωνία: Με e-mail (tsakiri@bio.auth.gr)

Γνωστικοί στόχοι:
Η απόκτηση βασικών γνώσεων της βιολογίας φυτών: μορφολογία, ανατομία και βασικές λειτουργίες (σε κυτταρικό και υποκυτταρικό επίπεδο) των φυτικών οργανισμών. Βασικές αρχές της ταξινόμησης των φυτών. Η

κατανόηση και χρήση της επιστημονικής ονοματολογίας καθώς και της διάκρισης των φυσικών ομάδων των φαρμακευτικών φυτών (φυτά με βιολογικώς δραστικά συστατικά) με βάση τα μορφολογικά και χημικά διαγνωστικά τους γνωρίσματα.

Δεξιότητες:
Χρήση μικροσκοπίου για την αναγνώριση και παρατήρηση φυτικών κυττάρων, ιστών και οργάνων. Κατασκευή μικροσκοπικών παρασκευασμάτων. Χρήση στερεοσκοπίου για παρατήρηση των μακροσκοπικών γνωρισμάτων που διακρίνουν τις κύριες οικογένειες των φαρμακευτικών φυτών. Συλλογή, ταξινομική αναγνώριση και διατήρηση φυτικών δειγμάτων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Θεωρητική διδασκαλία, πρακτική εργαστηριακή εξάσκηση σε μικρές ομάδες και υπαίθριες ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Α ΜΕΡΟΣ: Εισαγωγή στη Βιολογία των φυτών. Τα φυτά σε οικολογικό και οικονομικό συσχετισμό με τον άνθρωπο (διατροφή, τεχνικές ύλες, ενέργεια, φάρμακα). Το τυπικό φυτικό κύτταρο, εμβρυώδες και διαφοροποιημένο, με έμφαση στο κυτταρικό τοίχωμα, τα χυμοτόπια και τα πλαστίδια. Οι φυτικοί ιστοί (οργάνωση, ταξινόμηση), με έμφαση στον εκκριτικό ιστό. Εξωτερική μορφολογία και ανατομική διάπλαση των φυτικών οργάνων (ρίζα, βλαστός, φύλλο, άνθος, καρπός) του Αθροίσματος Spermatophyta (Σπερματόφυτα). Αναπαραγωγικά όργανα και τρόποι αναπαραγωγής των φυτών.
Β ΜΕΡΟΣ: Ιστορική αναδρομή της χρήσης των φυτών ως θεραπευτικά σε σχέση με την ταξινόμησή τους. Βασικές αρχές της επιστημονικής ονοματολογίας και ταξινόμησης των φυτών. Η «κουτί-μέσα-σε κουτί» μέθοδος ταξινόμησης. Το είδος ως βασική μονάδα ταξινόμησης. Η διάκριση των φυτών σε Αθροίσματα. Τα τρία υποαθροίσματα των Spermatophyta. Οι κλάσεις και υποκλάσεις των Magnoliophytina (Αγγειόσπερμα). Διαγνωστικά μορφολογικά γνωρίσματα των κυριότερων οικογενειών φαρμακευτικών φυτών. Αντιπροσωπευτικά είδη φαρμακευτικών φυτών. Αναφορές σε βιολογικώς δραστικά συστατικά και φαρμακευτικές χρήσεις.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Α. ΜΕΡΟΣ
1. Μορφολογία και Ανατομία Φυτών
Έκδοση: 015/1994
Συγγραφείς: ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ Γ. ΔΕΛΗΒΟΠΟΥΛΟΣ
ISBN: 960-317-015-1
Διαθέτης (Εκδότης): Αικατερίνη Σιμώνη
2. Βοτανική - Μορφολογία και Ανατομία Φυτών
Έκδοση: Β' ΕΚΔΟΣΗ/2003
Συγγραφείς: ΑΡΤΕΜΙΟΣ ΜΠΟΖΑΜΠΑΛΙΔΗΣ

ISBN: 960-312-015-4
Διαθέτης (Εκδότης): ΑΡΤΕΜΙΟΣ ΜΠΟΖΑΜΠΑΛΙΔΗΣ
Β. ΜΕΡΟΣ
1. Συστηματική Βοτανική: Φυλογενετική-Φαινετική Προσέγγιση της Ταξινόμησης των Φυτικών Οργανισμών
Έκδοση: 1/2004
Συγγραφείς: ΜΠΑΜΠΑΛΩΝΑΣ Δ., ΚΟΚΚΙΝΗ Σ.
ISBN: 960-86090-3-8
Διαθέτης (Εκδότης): ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΝΙΚ. ΑΪΒΑΖΗΣ

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων στην αίθουσα και την ύπαιθρο. Δημιουργία και οργάνωση ατομικής συλλογής αποξηραμένων φυτικών δειγμάτων (φυτολόγιο).

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η αξιολόγηση των γνώσεων και δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές από τη διδασκαλία του μαθήματος γίνεται:
Με γραπτές εξετάσεις (80% του τελικού βαθμού), που διεξάγονται στις θεσμοθετημένες εξεταστικές περιόδους. Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν δύο σειρές θεμάτων, που αντιστοιχούν στα δύο μέρη που συνθέτουν το μάθημα. Α ΜΕΡΟΣ: Τα θέματα αφορούν σε ερωτήσεις: α) πολλαπλής επιλογής, β) στις οποίες καλούνται να αιτιολογήσουν την απάντηση, γ) ανάπτυξης και δ) κρίσεως. Β ΜΕΡΟΣ: Πέντε θέματα τα οποία βαθμολογούνται ανάλογα με τη δυσκολία τους. Υπόδειγμα με τη μορφή των θεμάτων του Β ΜΕΡΟΥΣ είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φαρμακευτικής.
Α ΜΕΡΟΣ του μαθήματος: Πρακτικές εξετάσεις για τις εργαστηριακές ασκήσεις (10% του τελικού βαθμού).
Β ΜΕΡΟΣ του μαθήματος: Προφορική εξέταση στο φυτολόγιο που δημιούργησε κάθε φοιτητής (10% του τελικού βαθμού). Γίνεται μέσα στην εξεταστική περίοδο πριν τις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Η ακριβής ημερομηνία και ώρα ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φαρμακευτικής.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint). Οι διαφάνειες των διαλέξεων και ανακοινώσεις σχετικές με το μάθημα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φαρμακευτικής

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις, εργαστηριακές και υπαίθριες ασκήσεις μικρών ομάδων φοιτητών.
α) Διαλέξεις: Οι 26 διαλέξεις (13 εβδομάδες Χ 2 ώρες) γίνονται στην Αίθουσα Ι1 με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-2	Εισαγωγή στη Βιολογία των φυτών. Το τυπικό φυτικό κύτταρο.	Π. Μαλέα
3-4	Τα χαρακτηριστικά του τυπικού φυτικού κυττάρου με έμφαση στα χυμοτόπια, το κυτταρικό τοίχωμα και τα πλαστίδια.	Π. Μαλέα
5-6	Οι φυτικοί ιστοί (οργάνωση, ταξινόμηση). Μεριστώματα, επιδερμικός και παρεγχυματικός ιστός.	Π. Μαλέα
7-8	Στηρικτικός, αγωγός, εκκριτικός ιστός. Περίδερμα-Φακίδια.	Π. Μαλέα
9-10	Τα φυτικά όργανα. Εξωτερική μορφολογία – ανατομική κατασκευή βλαστού.	Π. Μαλέα
11-12	Εξωτερική μορφολογία – ανατομική κατασκευή ρίζας, φύλλου.	Π. Μαλέα
13 **14**	Τρόποι αναπαραγωγής και αναπαραγωγικά όργανα των φυτών. Η ταξινόμηση των φυτών (βοτάνων) και των θεραπευτικών τους ιδιοτήτων	Π. Μαλέα Σ. Κοκκίνη
15-16	Ιστορική εξέλιξη της Συστηματικής Βοτανικής – Ταξινομική ιεραρχία – Ταξινομική ονοματολογία	Σ. Κοκκίνη
17-18	Άθροισμα Spermatophyta - Οικογένειες των υποαθροισμάτων Coniferophytina και Magnoliophytina (Κλάση Magnoliatae υποκλάσεις Magnoliidae – Hamamelididae)	Ε. Χανλίδου
19-20	Magnoliatae – Οικογένειες της υπόκλασης Rosidae	Ρ. Καρούσου
21	Magnoliatae – Οικογένειες των υποκλάσεων Dilleniidae και Caryophyllidae	Ε. Χανλίδου
22	Magnoliatae – Οικογένειες της υπόκλασης Asteridae	Ρ. Καρούσου
23-24	Κλάση Liliatae – Οικογένειες της υπόκλασης Liliidae	Ε. Χανλίδου
25-26	Σύνοψη της διδακτέας ύλης (Συστηματική Βοτανική) – Μορφή θεμάτων για τις γραπτές εξετάσεις	Σ. Κοκκίνη

β) Εργαστήρια: Οι εργαστηριακές ασκήσεις σε μικρές ομάδες λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα για κάθε ομάδα, στις Αίθουσες Μ3 και Μ4 του

5ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας. Για τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται χρήση εποπτικών πινάκων, μικροσκοπίων και στερεοσκοπίων. Οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν όλες τις εργαστηριακές ασκήσεις (δίωρες).

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Χρήση Μικροσκοπίου, Μορφή και μέγεθος κυττάρων. Πυρήνας , πλαστίδια, χυμοτόπια.	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
2	Έγκλειστα του φυτικού κυττάρου. Κυτταρικό τοίχωμα.	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
3	Επιδερμικός ιστός- Περίδερμα	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
4	Παρεγχυματικός, στηρικτικός, αγωγός και εκκριτικός ιστός.	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
5	Εξωτερική μορφολογία – ανατομική κατασκευή βλαστού.	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
6	Εξωτερική μορφολογία – ανατομική κατασκευή ρίζας, φύλλου.	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
7	Διαγνωστικά γνωρίσματα οικογενειών Σπερματοφύτων Ι	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
8	Διαγνωστικά γνωρίσματα οικογενειών Σπερματοφύτων ΙΙ	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
9	Διαγνωστικά γνωρίσματα οικογενειών Σπερματοφύτων ΙΙΙ	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
10	Συλλογή φυτών για τη δημιουργία φυτολογίου (υπαίθρια άσκηση)	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη
11	Συλλογή φυτών για τη δημιουργία φυτολογίου (υπαίθρια άσκηση)	Χ. Πυρινή Ε. Τσακίρη

ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός Μαθήματος: 8
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 8
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Κωνσταντίνος Λίτινας, Καθηγητής
Διδάσκων (οντες):
1) Κωνσταντίνος Λίτινας, Καθηγητής
Γραφείο 317, 1ος όροφος Κτιρίου Παλαιού Χημείου,
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: klitinas@chem.auth.gr
2) Ελισάβετ Μαλαμίδου-Ξενικάκη, Καθηγήτρια
Γραφείο 302, 1ος όροφος Κτιρίου Παλαιού Χημείου,
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: malamido@chem.auth.gr
3) Ευαγγελία Βαρέλλα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: varella@chem.auth.gr
Βοηθητικό προσωπικό: Ελένη Ευγενίδου, ΕΔΙΠ, Στεργιανή Ορδούδη, ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι: Η εμβάθυνση από μέρους των φοιτητών στις βασικές αρχές της σύγχρονης Οργανικής Χημείας και η κατανόηση της σημασίας της στη λειτουργία και δραστικότητα των μορίων και της αλληλεπίδρασής τους με άλλα απλά μόρια. Για την επίτευξη των στόχων αυτών διδάσκονται οι γενικές αρχές της Οργανικής Χημείας συμπεριλαμβανομένων των φασματοσκοπικών μεθόδων και των τάξεων των αλκανίων, αλκενίων, αλκυνίων, αλκυλαλογονιδίων και των αρωματικών ενώσεων. Στο Εργαστήριο γίνονται πειράματα βασικών εργαστηριακών τεχνικών και απλών οργανικών αντιδράσεων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες της οργανικής χημείας και πραγματοποίηση πειραμάτων στο Εργαστήριο.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας, φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Εξέταση και μελέτη των θεμελιωδών αρχών της Οργανικής Χημείας συμπεριλαμβανομένων των φασματοσκοπικών μεθόδων. Μελέτη ορισμένων τάξεων οργανικών ενώσεων. Τα αντικείμενα αυτά κατανέμονται στα κεφάλαια:
Δομή και δεσμοί.
Δεσμοί κα μοριακές ιδιότητες.
Η φύση των οργανικών ενώσεων: αλκάνια και κυκλοαλκάνια.
Στερεοχημεία αλκανίων και κυκλοαλκανίων.
Επισκόπηση των οργανικών αντιδράσεων.
Αλκένια: δομή και δραστικότητα.
Αλκένια: αντιδράσεις και σύνθεση.
Αλκύνια.
Στερεοχημεία.

Αλκυλαλογονίδια. Αντιδράσεις αλκυλαλογονιδίων: πυρηνόφιλες υποκαταστάσεις και αποσπάσεις.
Προσδιορισμός της δομής: φασματομετρία μαζών και φασματοσκοπία υπερύθρου.
Προσδιορισμός της δομής: φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού.
Συζυγιακά διένια και φασματοσκοπία υπεριώδους.
Βενζόλιο και αρωματικότητα.
Χημεία βενζολίου: ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση.
Οργανικές αντιδράσεις: μια σύντομη ανασκόπηση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΜΟΣ Ι», J. McMurry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης, 2007.
- «ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ», Δ. Ν. Νικολαΐδης, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1987.
- «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», Ν. Ε. Αλεξάνδρου-Α. Γ. Βάρβογλη, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1986.
- «ORGANIC CHEMISTRY, Fourth Edition», T. W. Graham Solomons, John Wiley & Sons, New York, 1988.
- «Organic Chemistry, Structure and Function, Sixth Edition», K. P. C. Vollhardt, W. H. Freeman and Company, New York, 2010.
- «ORGANIC CHEMISTRY”, H. Beyer and W. Walter, Translator and Editor D. Lloyd, Albion Chemical Science Series, Chichester, England, 1997.
- «ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY, Reactions, Mechanisms, and Structure, Fourth Edition», J. March, Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons Inc., New York, 1992.
-David Klein

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, φροντιστηριακών ασκήσεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του Εξαμήνου. Βασίζεται σε ερωτήσεις όπου είτε ελέγχονται οι γνώσεις των φοιτητών είτε η δυνατότητά τους για κριτική αντιμετώπιση προβλημάτων της σύγχρονης οργανικής χημείας. Όλα τα θέματα που δίδονται είναι βαθμολογικά ισοδύναμα. Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.
Γραπτή εξέταση στο τέλος του Εργαστηρίου (απαραίτητη για την ολοκλήρωση των εργαστηρίων και τη λήψη της σχετικής σφραγίδας).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος: Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος και των εργαστηρίων γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαφανειών κλπ.).
Οι διαλέξεις του μαθήματος αναρτώνται στις ιστοσελίδες των διδασκόντων.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις. Η διδασκαλία στα εργαστήρια γίνεται με διαλέξεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα 4 φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Α΄ του Κτιρίου του Παλαιού Χημείου. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στις ιστοσελίδες των διδασκόντων με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-2	Δομή και Δεσμοί οργανικών ενώσεων	Όλοι οι διδάσκοντες
3-5	Δεσμοί και Μοριακές Ιδιότητες. Επαγωγικό και Συζυγιακό φαινόμενο	Όλοι οι διδάσκοντες
6-9	Αλκάνια και Κυκλοαλκάνια. Ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Διαμοριακές Επιδράσεις	Όλοι οι διδάσκοντες
10-11	Στερεοχημεία Αλκανίων και Κυκλοαλκανίων	Όλοι οι διδάσκοντες
12	Επισκόπηση των οργανικών αντιδράσεων	Όλοι οι διδάσκοντες
13-14	Αλκένια: Δομή και Δραστικότητα	Όλοι οι διδάσκοντες
15-17	Αλκένια: Σύνθεση και Αντιδράσεις	Όλοι οι διδάσκοντες
18-20	Αλκύνια	Όλοι οι διδάσκοντες
21-23	Στερεοχημεία: Εναντιομερή, οπτική ενεργότητα, *R,S*-ισομερή, διαστερεομερή, μεσομορφές, προβολές κατά Fieser, ρακεμικά μίγματα, ασύμμετρες συνθέσεις.	Όλοι οι διδάσκοντες
24-27	Αλογονοαλκάνια: Ονοματολογία, δομή, παρασκευές, αλογονώσεις μέσω ριζών, αντιδραστήρια Grignard, αντιδράσεις με οργανομεταλλικές ενώσεις. Αντιδράσεις S_N2, S_N1, E1, E2.	Όλοι οι διδάσκοντες
28	Φασματομετρία μαζών: Γενικά, ερμηνεία των φασμάτων μαζών, τύποι θραυσματοποίησης.	Όλοι οι διδάσκοντες
29-31	Φασματοσκοπία IR: Γενικά, ερμηνεία φασμάτων IR, φάσματα οργανικών ενώσεων	Όλοι οι διδάσκοντες
32-35	Φασματοσκοπία NMR: Φασματοσκοπία ^{1}H NMR, χημική μετατόπιση, ολοκλήρωση, σπιν-σπιν σχάση, φασματοσκοπία ^{13}C NMR, χρήση του NMR στην ανάλυση της μοριακής δομής.	Όλοι οι διδάσκοντες
36-37	Συζυγιακά διένια: Παρασκευή, σταθερότητα, ηλεκτρονιόφιλες προσθήκες, πολυμερή διενίων, αντίδραση Diels-Alder. Φασματοσκοπία UV	Όλοι οι διδάσκοντες
38-40	Αρωματικές ενώσεις: Ονοματολογία, δομή και σταθερότητα βενζολίου, κανόνας Hückel, αρωματικά ιόντα, ετεροκυκλικές και πολυκυκλικές	Όλοι οι διδάσκοντες

	αρωματικές ενώσεις, ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση, οξείδωση και αναγωγή αρωματικών ενώσεων, σύνθεση υποκατεστημένων βενζολίων.	

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1 (4 ώρες)	Κανόνες Υγιεινής και Ασφάλειας στο Χημικό Εργαστήριο	Όλοι οι διδάσκοντες
2 (4 ώρες)	Απόσταξη H_2O. Προσδιορισμός Σ.ζ.	Όλοι οι διδάσκοντες
3 (4 ώρες)	Υδρόλυση Βενζοικού Μεθυλεστέρα. Προσδιορισμός Σ.τ.	Όλοι οι διδάσκοντες
4 (8 ώρες)	Εκχύλιση Καφεΐνης από φύλλα Τσαγιού	Όλοι οι διδάσκοντες
5 (4 ώρες)	Χρωματογραφία. Χρωματογραφικές Μέθοδοι Ανάλυσης	Όλοι οι διδάσκοντες
6 (2 ώρες)	Γραπτή Εξέταση	Όλοι οι διδάσκοντες

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 9
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): 2
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής (Συντονιστής)
Γραφείο 315, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (pchristo@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των βασικών αρχών της κυτταρικής βιολογίας και της σημασίας της δομής και λειτουργίας του κυττάρου, των υποκυτταρικών οργανιδίων, αλλά και των βασικών βιολογικών μακρομορίων. Για την επίτευξη των στόχων αυτών θα παρουσιασθούν διαφορετικές περιοχές της κυτταρικής βιολογίας από την ανάλυση της χημείας του κυττάρου και τη σύνθεση και λειτουργία των μακρομορίων του (DNA, RNA, πρωτεΐνες κλπ.) μέχρι και τη δομή των μεμβρανικών οργανιδίων, τις οδούς ενδοκυτταρικής μεταφοράς, την παραγωγή ενέργειας αλλά και την κυτταρική επικοινωνία. Θα δοθούν επίσης χρήσιμα παραδείγματα, για τους φοιτητές φαρμακευτικής, όπως η κυτταρική ή μοριακή βάση διαφόρων ασθενειών και η επίδραση που έχουν διάφορα φάρμακα στη δομή και λειτουργία των κυττάρων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες κυτταρικής βιολογίας.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & φροντιστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εισαγωγή στο Κύτταρο (Γενικά περί ζωής. Εισαγωγή στο κύτταρο και στα συστατικά του. Κυτταρική θεωρία. Μικροσκοπικοί τρόποι παρατήρησης των κυττάρων. Ομοιότητα και ποικιλότητα των κυττάρων.
Χημική σύσταση των κυττάρων (Είδη χημικών δεσμών. Ο ρόλος του νερού. Τα μόρια του κυττάρου. Δομή και λειτουργίες των σακχάρων, των λιπαρών οξέων/λιπών/λιπιδίων, των νουκλεϊνικών οξέων και των πρωτεϊνών. Ένζυμα, ενζυμικές αντιδράσεις, αλλοστερικές κινητήριες πρωτεΐνες & πρωτεϊνικές μηχανές).
Βιολογικές Μεμβράνες, Ενδοκυττάρια διαμερίσματα και μεταφορά. (Η λιπιδική διπλοστιβάδα. Οι πρωτεΐνες των μεμβρανών (είδη, τρόποι σύνδεσης με τις βιολογικές μεμβράνες, βιολογικές λειτουργίες, ο ρόλος του πρωτεϊνικού φλοιού). Οι υδατάνθρακες των μεμβρανών, ο γλυκοκάλυκας και η σημασία του. Μεμβρανικά οργανίδια-δομές και βιολογικοί ρόλοι. Διαλογή & μηχανισμοί εισαγωγής πρωτεϊνών σε μεμβρανικά οργανίδια (συνμεταφραστική και μετα-μεταφραστική μεταφορά, σηματοδοτικές αλληλουχίες μεταφοράς - ρόλος και σημασία). Ο ρόλος των συνοδών πρωτεϊνών στη μεταφορά και διαλογή ή/και τον ποιοτικό έλεγχο των πρωτεϊνών των οργανιδίων. Μεταφορά με κυστίδια (Πρόσληψη φορτίου, εκβλάστηση, στόχευση και προσάραξη των κυστιδίων). Οδοί έκκρισης και ο ρόλος της συσκευής Golgi. Ενδοκυττάρωση, φαγοκυττάρωση και δομή και ρόλοι των λυσοσωματίων.
Κυτταροσκελετός (Κυτταροσκελετός και ο ρόλος του. Ενδιάμεσα ινίδια. Μικροσωληνίσκοι και βιολογική σημασία της δυναμικής αστάθειας τους. Οι μικροσωληνίσκοι ως οδοί μεταφοράς συστατικών του κυττάρου και κυστιδίων. Κινητήριες πρωτεΐνες των μικροσωληνίσκων και η σημασία τους. Ακτίνη και οι λειτουργίες της (δομή, τοπολογία και λειτουργίες των ινιδίων

της ακτίνης, σημασία στη δομή και κίνηση του κυττάρου). Σύνδεση με κινητήριες πρωτεΐνες και τη μυοσίνη).

Μιτοχόνδρια και Χλωροπλάστες: Τα Ενεργειακά Κέντρα των Ευκαρυωτικών Κυττάρων (Βιολογικές οξειδώσεις και παραγωγή ενέργειας. Το μιτοχόνδριο και η μορφολογία του. Αποικοδόμηση και οξείδωση μακρομορίων. Αναπνευστική αλυσίδα και χημειωσμωτική μετατροπή της ενέργειας οξείδωσης σε ATP. Χλωροπλάστες και η μορφολογία των πλαστιδίων. Λειτουργική σημασία των χλωροπλαστών-Φωτοσύνθεση. Το γένωμα και η βιογένεση των μιτοχονδρίων και των πλαστιδίων).

Σύνθεση, αναδίπλωση, τροποποιήσεις και αποικοδόμηση των πρωτεϊνών (Γενετικός κώδικας, κωδικόνια, αντικωδικόνια και μεταφορικά RNA - Πλαίσια ανάγνωσης και η σημασία τους. Ριβοσωμάτιο, ο χώρος αποκωδικοποίησης. Η διαδικασία, τα στάδια και η ρύθμιση της μετάφρασης. Μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις των πρωτεϊνών, πρωτεϊνική αναδίπλωση και αποδόμηση. Ο ρόλος των συνοδών πρωτεϊνών στην πρωτεϊνική αναδίπλωση, πρωτεϊνική μεταφορά και διαλογή. Αποδόμηση πρωτεϊνών.

Οργάνωση, Αποθήκευση & Αναπαραγωγή της Γενετικής Πληροφορίας (Η γενετική πληροφορία εδράζεται στο DNA. DNA και γενετικός κώδικας. Δομή και οργάνωση του DNA. Δομή ευκαρυωτικής χρωματίνης (ευχρωματίνη-ετεροχρωματίνη και βιολογική σημασία). Νουκλεοσωμάτια (δομή και σημασία). Ανώτερες μορφές οργάνωσης της χρωματίνης - χρωμοσώματα (βιολογική και διαγνωστική σημασία). Η αντιγραφή του DNA. Μηχανισμός- ένζυμα που εμπλέκονται. Το πρόβλημα της αντιγραφής στα άκρα και ο ρόλος της τελομεράσης. Βλάβες του DNA, μεταλλάξεις και επιδιόρθωση των λαθών).

Μετάδοση και Μεταφορά της Γενετικής Πληροφορίας (Μεταγραφή του DNA σε RNA, RNA πολυμεράσες και οι λειτουργίες τους, υποκινητές & έναρξη της μεταγραφής, γενικοί και ρυθμιστικοί μεταγραφικοί παράγοντες, ο ρόλος της χρωματίνης και των τροποποιήσεων των ιστονών στη μεταγραφή, κληρονομήσιμη απενεργοποίηση της γονιδιακής έκφρασης και ο ρόλος των τροποποιήσεων του DNA και της δομής της χρωματίνης. Μεταμεταγραφική ωρίμανση των ευκαρυωτικών RNAs (προσθήκη 5’-καλύπτρας, συρραφή (μάτισμα) και ωρίμανση των 3' άκρων).

Κυτταρικός Κύκλος και Κυτταρικός Θάνατος (Ο κυτταρικός κύκλος και τα στάδια του. Ρύθμιση του κυτταρικού κύκλου (σημεία ελέγχου και η σημασία τους, κυκλίνες και κυκλινοεξαρτώμενες κινάσε). Μίτωση και τα στάδια της. Οι ρόλοι των πρωτεϊνών του κυτταροσκελετού στη μίτωση. Μείωση και φυλετική αναπαραγωγή. Κυτταρικός θάνατος (απόπτωση) και η βιολογική σπουδαιότητα του. Δομικές και λειτουργικές αλλαγές του κυττάρου κατά την απόπτωση, σήματα θανάτου, ο ρόλος και η ρύθμιση των κασπασών, ο ρόλος των μιτοχονδριων, αντιαποπτωτικοί παράγοντες).

Πολυκυτταρική Οργάνωση και Καρκίνος. (Εξωκυττάριο στρώμα και συνδετικοί ιστοί. Επιθηλιακά φύλλα και διακυττάριοι σύνδεσμοι. Διατήρηση και ανανέωση των ιστών - Απορρύθμιση απο τον καρκίνο. Ογκογονίδια-Αντιογκογονίδια & Μοριακοί τους ρόλοι).

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Alberts B.,Bray D.,Hopkin K.,Johnson A.,Lewis J.,Raff M.,Roberts K.,Walter P. "Βασικές αρχές κυτταρικής βιολογίας", 2η έκδοση, 2006, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
2. Β. Μαρμάρας & Μ. Λαμπροπούλου-Μαρμάρα, "ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ", Έκδοση: 5/2005, Εκδόσεις ΤΥΠΟΡΑΜΑ - Αγοργιανίτης Σπ. Μον. ΕΠΕ
3. Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman "Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση", 5η έκδ. 2011, , Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σια.

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Παρακολούθηση διαλέξεων και φροντιστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Γραπτές πρόοδοι ενδιάμεσης αξιολόγησης (Α) ή γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (Β).
Η διαδικασία αξιολόγησης είναι η ίδια τόσο στις εξετάσεις προόδου όσο και στην τελική εξέταση. Βασίζεται σε 20 ερωτήσεις όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν εάν η ερώτηση είναι σωστή ή λάθος (0,1 μονάδα ανα ερώτηση με αρνητική βαθμολογία (δηλ. -0.1 σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης) και να αιτιολογήσουν την απάντηση τους (0,4 μονάδες ανά απάντηση). Δηλαδή, όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 0,5 μονάδες. Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις).
Ο χρόνος εξέτασης είναι 1 ώρα.

<u>Α) Εξετάσεις προόδου</u>
Δικαίωμα συμμετοχής: Δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις προόδου έχουν οι φοιτητές του 2ου εξαμήνου σπουδών οι οποίοι συμμετέχουν στις παρακολουθήσεις του μαθήματος (σε τρεις τυχαίες παραδόσεις λαμβάνονται παρουσίες και δικαίωμα προόδου θεμελιώνουν οι φοιτητές οι οποίοι έχουν <u>τουλάχιστον δύο</u> παρουσίες). Οι εξετάσεις πρόδου είναι δύο, μία ενδιάμεση και μία τελική. Μόνο οι φοιτητές που λαμβάνουν προβιβάσιμο βαθμό (5 ή μεγαλύτερο) στην ενδιάμεση πρόοδο έχουν δικαίωμα συμμετοχής στην τελική πρόοδο. Οι φοιτητές που εξετάζονται επιτυχώς στις προόδους απαλάσσονται από περαιτέρω εξέταση και ο τελικός βαθμός του μαθήματος αντιστοιχεί στον μέσο όρο των βαθμών των δύο προόδων.
Β) Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος

Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε <u>ειδικό χώρο (Διδασκαλία)</u> στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Εισαγωγή στο κύτταρο και τα συστατικά του	Χ. Παναγιωτίδης
2	Χημική σύσταση των κυττάρων	Χ. Παναγιωτίδης
3	Δομή και λειτουργίες των πρωτεϊνών	Χ. Παναγιωτίδης
4-6	Βιολογικές μεμβράνες, μεμβρανικά διαμερίσματα & διαλογή πρωτεϊνών	Χ. Παναγιωτίδης
7-8	Μεταφορά με κυστίδια, έκκριση, ενδοκυττάρωση, λυσοσωμάτια & αυτοφαγία	Χ. Παναγιωτίδης
9- 10	Μιτοχόνδρια & Χλωροπλάστες - Τα ενεργειακά κέντρα των ευκαρυωτικών κυττάρων	Χ. Παναγιωτίδης
11-12	Σύνθεση, αναδίπλωση, τροποποιήσεις & αποικοδόμηση των πρωτεϊνών	Χ. Παναγιωτίδης
13-14	Κυτταροσκελετός	Χ. Παναγιωτίδης
15	Δομή και οργάνωση του γενετικού υλικού	Χ. Παναγιωτίδης
16	Αντιγραφή της γενετικής πληροφορίας και επιδιόρθωση λαθών	Χ. Παναγιωτίδης
17	Μεταγραφή και η ρύθμισή της	Χ. Παναγιωτίδης
18-20	Κυτταρική διαίρεση & Απόπτωση	Χ. Παναγιωτίδης
21	Μείωση και φυλετική αναπαραγωγή	Χ. Παναγιωτίδης
22-23	Πολυκυτταρική οργάνωση και καρκίνος	Χ. Παναγιωτίδης
24-26	Ασκήσεις επανάληψης	Χ. Παναγιωτίδης

Β) Φροντιστήρια
Οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τρεις φροντιστηριακές ασκήσεις (τρίωρες).

Φροντιστήριο	Τίτλος	Διδάσκων
1	Η χημεία των κυττάρων – Ιδιότητες και δράση των ενζύμων – Αναστολείς ενζύμων και Φαρμακευτικές εφαρμογές (Διαδραστικό)	Χ. Παναγιωτίδης
2	Η ροή της γενετικής πληροφορίας και τα ένζυμα που εμπλέκονται (Διαδραστικό)	Χ. Παναγιωτίδης
3	Το κύτταρο σε κίνηση 1-κυτταρική διαίρεση - Το κύτταρο σε κίνηση 2 – χημειοταξία, κυτταρική σηματοδότηση, κυτταρικός θάνατος, φαγοκυττάρωση	Χ. Παναγιωτίδης

ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Β

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-11
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

x	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 0.5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Κοντούλη Κλεοπάτρα, ΕΕΠ
Διδάσκων (οντες (Συντονίστρια): Κοντούλη Κλεοπάτρα
Γραφείο Ξένων Γλωσσών, ημιόροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τρίτη 11-13 π.μ.
Επικοινωνία με e-mail: cleopatr@lance.auth.gr

Γνωστικοί στόχοι: Βελτίωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης, εμπλουτισμός του λεξιλογίου, κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων μερών του κειμένου μέσω των συνδέσμων (συνοχή).

Δεξιότητες: Κατανόηση της συνεκτικότητας και συνοχής του κειμένου, παραγωγή ορισμών όρων με καθοδήγηση.
Διδακτικές μέθοδοι: Διαδραστική διδασκαλία

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Α. Δραστηριότητες προ-ανάγνωσης
Ερωτήσεις πρόβλεψης περιεχομένου για ενεργοποίηση της προηγούμενης

γνώσης.

Β. Δραστηριότητες κατανόησης που ακολουθούν τη γρήγορη ή ανιχνευτική ανάγνωση
Γενικές ερωτήσεις, ερωτήσεις για εντοπισμό συγκεκριμένης πληροφορίας, συμπλήρωση διαγράμματος με τους κυριότερους τίτλους του κειμένου, έλεγχος απαντήσεων των ερωτήσεων πρόβλεψης.

Γ. Δραστηριότητες λεπτομερούς κατανόησης περιεχομένου
Προτάσεις με απάντηση σωστό-λάθος, αντιστοίχιση πλαγιότιτλων με παραγράφους, συμπλήρωση πινάκων ή διαγραμμάτων.

Δ. Δραστηριότητες για εξάσκηση στο λεξιλόγιο
Εκτίμηση σημασίας άγνωστων λέξεων από τα συμφραζόμενα, συμπλήρωση κενών, ερωτήσεις αντιστοίχισης όρων με ορισμούς, κατανόηση σημασίας προθεμάτων και άγνωστων λέξεων, συνώνυμα, αντώνυμα.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές δραστηριότητες με χρήση Η/Υ). Συμπληρωματικό μαθησιακό υλικό αναρτάται στα e- μαθήματα του Τμήματος με ελεύθερη πρόσβαση.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια):
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις 2 (ώρες) την εβδομάδα στην αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Ziaka, I. 2010. *English for Pharmaceutical Studies*, vol. I . Thessaloniki: University Studio Press.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκουσα
1	Ανθεκτικότητα στα φάρμακα	
2	Χημεία οξέων-βάσεων	»
3	Γενικές αρχές κατάλυσης	»
4	Πρωτογενής και Δευτερογενής Μεταβολισμός	»
5	Τοξικότητα	»
6	Φαρμακογενετική	»
7	Τοξικοκινητικές θεωρήσεις	»
8	Μέθοδοι που μειώνουν ή εμποδίζουν την απορρόφηση	»
9	Σιμπουτραμίνη	»
10	Συνταγογραφικές πληροφορίες	»
11	Προετοιμασία φυτικού υλικού	»
12	Φάρμακα που προέρχονται από φυτά	»
13	Ονοματολογία	»

ΥΓΙΕΙΝΗ/ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-28
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 2ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2

Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Καθ. Α. Μπένος
Διδάσκων (οντες):
Α. Μπένος, Καθηγητής,
Ν. Παπαδάκης, Αναπλ. Καθηγητής
Θ. Δαρδαβέσης, Καθηγητής
Ε. Παναγοπούλου, Επικ. Καθηγήτρια
Η. Τυροδήμος, Επίκ. καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:

Η εκπαίδευση των φοιτητών της Φαρμακευτικής ώστε να είναι σε θέση να πραγματεύονται θέματα ιατρικής πρόληψης και προαγωγής υγείας και να αντιμετωπίζουν προβλήματα δημόσιας υγείας.

Δεξιότητες:
Η εμπέδωση γνωστικών αντικειμένων της υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων και της υγιεινής διατροφής, της υγιεινής του φυσικού περιβάλλοντος, του ύδατος των υδρεύσεων, των βασικών αρχών της ιατρικής οικολογίας και της υγιεινής του εργασιακού χώρου, της ταξιδιωτικής ιατρικής και των κλιματικών αλλαγών, της επιδημιολογίας και πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Παρακολούθηση θεωρητικών μαθημάτων σε διδασκαλία από αμφιθεάτρου. Υποχρεωτική παρακολούθηση φροντιστηριακών εργαστηριακών ασκήσεων.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Διατροφή και Υγεία.
Υγιεινή των τροφίμων.
Υγιεινή του νερού και υδατογενείς λοιμώξεις.
Επιδημικές εκρήξεις.
Αναδυόμενοι περιβαλλοντικά μικροοργανισμοί.
Υγιεινή της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος.
Κλιματικές αλλαγές, παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα και δημόσια υγεία.
Επαγγελματική Υγιεινή και Ασφάλεια.
Υγιεινή στο χώρο του νοσοκομείου (παράγοντες κινδύνου, αποστείρωση και απολύμανση). Επιδημιολογία και πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Τα φροντιστηριακά – εργαστηριακά μαθήματα και ασκήσεις, αποτελούν προϋπόθεση για τη συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις.

ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-29

Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό

Εξάμηνο σπουδών: 2ο εξάμηνο

Τύπος μαθήματος:Μάθημα επιλογής

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2

Θεωρία (ώρες): 2

Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος:
Αναστασία Πανταζάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
Αναστασία Πανταζάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Συντονίστρια)
Γραφείο 511, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: E-mail (natasa@chem.auth.gr)
Τηλ: 2310997838

Παπή Ρηγίνη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 521, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: E-mail (rigini@chem.auth.gr)
Τηλ: 2310997878

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των βασικών αρχών της Ενζυμολογίας και της σημασίας της δομής και λειτουργίας των ενζύμων καθώς της συμβολής τους στην κατανόηση της Βιοχημείας.
Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Ενζυμολογίας

Διδακτικές μέθοδοι:

Διαλέξεις καθ' έδρας & φροντιστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

-Ιστορική Αναδρομή -Η Δομή των ενζύμων
-Κριτήρια ενζυμικών αντιδράσεων – Ποσοτικός προσδιορισμός των ενζύμων
-Εκλογή μεθόδου προσδιορισμού της δράσης των ενζύμων-πηγή ενζύμου Εκχύλιση των ενζύμων-Μέθοδοι καθαρισμού των ενζύμων.
-Ονομασία και κατάταξη των ενζύμων.
-Μηχανισμοί ενζυμικών αντιδράσεων. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής-Αντιδράσεις μεταφοράς ομάδων-Αντιδράσεις υδρόλυσης-Διάσπαση δεσμών με

μη υδρολυτική απομάκρυνση ομάδων-Αντιδράσεις ισομερίωσης-Συνθετικές αντιδράσεις.
-Πως λειτουργούν τα ένζυμα
-Επίδραση της συγκέντρωσης του υποστρώματος-Εξίσωση Michaelis Menten
-Η έννοια των σταθερών Km και Vmax – Γραφικός προσδιορισμός των Km και Vmax- Επίδραση του pH-Επίδραση της θερμοκρασίας-Επίδραση της συγκέντρωσης του ενζύμου-Ενζυμικές αντιδράσεις με περισσότερα από ένα υποστρώματα
-Το ενεργό κέντρο-Ιονικοί δεσμοί-Δεσμοί υδρογόνου-Υδρόφοβοι δεσμοί-Ομοιοπολικοί δεσμοί
-Αναστολείς-Συναγωνιστική αναστολή-Μη συναγωνιστική αναστολή-Μικτή αναστολή-Ανταγωνιστική αναστολή-Γραφική αναπαράσταση του είδους της αναστολής-Αναστολείς "αυτοκτονίας" –Ενεργοποιητές
-Το μοντέλο του Hill-Το μοντέλο του Adair-Τομοντέλο MWC-Το μοντέλο KNF-Το γενικό μοντέλο-Αρνητική συνέργεια και αντιδραστικότητα των μισών κέντρων-Περιπτώσεις ισομερίωσης ενζυμικών μορφών-Βιολογική σημασία αλλοστερικών φαινομένων.
-Στερεοεξειδίκευση ενζύμων
-Περιορισμένη πρωτεόλυση ζυμογόνων-Φωσφορυλίωση και αποφωσφορυλίωση ενζύμων–Αλλες αμφίδρομες ομοιοπολικές τροποποιήσεις της δομής των ενζύμων εκτός από φωσφορυλίωση.
-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων σε βακτήρια-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων, σε ζωϊκά κύτταρα-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων από υποστρώματα και μεταβολίτες-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων από ορμόνες.
-Τα ένζυμα στην κλινική Χημεία
-Βιοτεχνολογικές εφαρμογές των ενζύμων

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Ενζυμολογία: Ι.Γ. Γεωργάτσος- Τ.Α. Γιουψάνης- Δ.Α. Κυριακίδης (Εκδόσεις: Ζήτη), Θεσσαλονίκη, 2001.
2. Βασικά στοιχεία Ενζυμολογίας: N.C. Price & L. Stevens, Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης: Δ.Δ. Λεωνίδας & Ν.Α.Α. Μπαλατσός Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε. 2015.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και φροντιστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 8 ερωτήσεις όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν. Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα. Ο χρόνος εξέτασης είναι 2,5 ώρες.

Α) Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, φροντιστηριακές ασκήσεις κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων του εργαστηρίου Βιοχημείας.

Διδασκαλία

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (μονόωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Βιβλιοθήκη του Εργαστηρίου Βιοχημείας και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Ιστορική Αναδρομή- Ονομασία και κατάταξη των ενζύμων	Ρ. Παπή
2	Η Δομή των ενζύμων-Εύρεση αμινοξικής ακολουθίας των ενζύμων	Ρ. Παπή
3-4	Κριτήρια ενζυμικών αντιδράσεων– Μέθοδοι ποσοτικού προσδιορισμού των ενζυμικών αντιδράσεων	Ρ. Παπή
5-6	Εκλογή μεθόδου προσδιορισμού της δράσης των ενζύμων-πηγή ενζύμου-Εκχύλιση των ενζύμων-Μέθοδοι καθαρισμού των ενζύμων-Πρωτόκολλο καθαρισμού-Είδη ηλεκτροφόρησης	Ρ. Παπή
7-8	Ανασυνδυασμένες πρωτεϊνες-Καθαρισμός ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών-Ενζυμομηχανική	Ρ. Παπή
9- 10	Ενζυμικές αντιδράσεις-Μηχανισμοί ενζυμικών αντιδράσεων. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής-Αντιδράσεις μεταφοράς ομάδων-Αντιδράσεις υδρόλυσης-Διάσπαση δεσμών με μη υδρολυτική απομάκρυνση ομάδων-Αντιδράσεις ισομερίωσης-Συνθετικές αντιδράσεις.	Ρ. Παπή
11-12	Ενζυμα μεταβολισμού νουκλεϊνικών οξέων-Εξειδικευμένες νουκλεάσες-Λιγάσες-Ελικάσες-Τοποϊσομεράσες-Πολυμεράσες του DNA-τελομεράσες Πολλαπλές μορφές ενζύμων-Ισοένζυμα	Α. Πανταζάκη
13-14	Κινητική ενζυμικών αντιδράσεωνΕπίδραση της συγκέντρωσης του υποστρώματος-Εξίσωση Michaelis Menten- Η έννοια των σταθερών Km και Vmax – Γραφικός προσδιορισμός των Km και Vmax-Επίδραση του pH-Επίδραση της θερμοκρασίας-Επίδραση της συγκέντρωσης του ενζύμου-Ενζυμικές αντιδράσεις με περισσότερα από ένα υποστρώματα	Α. Πανταζάκη
15-16	-Το ενεργό κέντρο. Ιονικοί δεσμοί-Δεσμοί υδρογόνου-Υδρόφοβοι δεσμοί-	Α. Πανταζάκη

	Ομοιοπολικοί δεσμοί Αναστολείς-Συναγωνιστική αναστολή-Μη συναγωνιστική αναστολή-Μικτή αναστολή-Ανταγωνιστική αναστολή-Γραφική αναπαράσταση του είδους της αναστολής-Αναστολείς "αυτοκτονίας" –Ενεργοποιητές	
17-18	Αλλοστερικά φαινόμενα-Το μοντέλο του Hill-Το μοντέλο του Adair-Το μοντέλο MWC-Το μοντέλο KNF-Το γενικό μοντέλο-Αρνητική συνέργεια και αντιδραστικότητα των μισών κέντρων-Περιπτώσεις ισομερίωσης ενζυμικών μορφών-Βιολογική σημασία αλλοστερικών φαινομένων.	Α. Πανταζάκη
19-20	Στερεοεξειδίκευση ενζύμων - Πως λειτουργούν τα ένζυμα	Α. Πανταζάκη
21-22	Περιορισμένη πρωτεόλυση ζυμογόνων-Φωσφορυλίωση και αποφωσφορυλίωση ενζύμων–Αλλες αμφίδρομες ομοιοπολικές τροποποιήσεις της δομής των ενζύμων εκτός από φωσφορυλίωση.	Α. Πανταζάκη
23-24	Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων σε βακτήρια-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων, σε ζωϊκά κύτταρα-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων από υποστρώματα και μεταβολίτες-Ρύθμιση της βιοσύνθεσης ενζύμων από ορμόνες.	Ρ. Παπή
25-26	Τα ένζυμα στην κλινική Χημεία Βιοτεχνολογικές εφαρμογές των ενζύμων	Α. Πανταζάκη

Β) Εργαστήρια
Οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τέσσερις εργαστηριακές ασκήσεις (τρίωρες).

Εργαστήριο		Διδάσκων
1	Τρόποι λύσης κυττάρων.Σύντομη εισαγωγή για τον *S. cerevisiae*. Κριτήρια επιλογής ενζυμικής πηγής. Ιδιότητες ρυθμιστικού εκχύλισης. Αρχές εκχύλισης πρωτεΐνης. Πορεία καθαρισμού ινβερτάσης με βάση την διαλυτότητα σε pH, αιθανόλη, αλάτια.	Ρ. Παπή
2	Η αρχή της μεθόδου Bradford και της μεθόδου Nelson. Η σημασία των διαδοχικών αραιώσεων.	Ρ. Παπή
3	Η εφαρμογή της χρωματογραφίας DEAE για τον καθαρισμό της ινβερτάσης.	Α. Πανταζάκη
4	Η κινητική και το πρωτόκολο καθαρισμού της ινβερτάσης	Α. Πανταζάκη

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Ι

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-30
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Δημήτριος Κουτσονικόλας, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):

1) Μ. Αλμπάνη, Καθηγήτρια
2) Κ. Καλαράς, Καθηγητής
3) Δ. Κουτσονικόλας, Αναπλ. Καθηγητής
4) Α. Κριτής, Αναπλ. Καθηγητής
5) Ε. Σπάνδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
6) Κ. Συμεωνίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
7) Δ. Καπουκρανίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
8) Β. Στεργίου-Μιχαηλίδου, Επίκ. Καθηγήτρια
9) Ε. Κοσμίδη, Επικ. Καθηγήτρια
10) Α. Χατζησωτηρίου, Επικ. Καθηγήτρια

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η γνώση της φυσιολογικής λειτουργίας του κυκλοφορικού, αναπνευστικού και ουροποιητικού συστήματος του ανθρώπινου σώματος.

Δεξιότητες:

Διδακτικές μέθοδοι:

Το σύνολο των μηχανισμών λειτουργίας των προαναφερθέντων συστημάτων σε συνδυασμό με στοιχειώδεις ανατομικές έννοιες που συνδέονται με τις ανωτέρω λειτουργίες. Εργαστηριακές ασκήσεις: Το περιεχόμενό τους αναφέρεται σε βασικές ενότητες των προαναφερθέντων συστημάτων. Χρησιμοποιούνται προβολή VIDEO καθώς και προγράμματα προσομοίωσης σε Η/Υ. Λεπτομερέστερη ανάλυση στους επί μέρους στόχους του μαθήματος αναφέρονται στις ιστοσελίδες: http://www.experimentalphysiology.gr και http://physiology.med.auth.gr. Στο τέλος των ασκήσεων γίνονται εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης στην ύλη των ασκήσεων.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Το κύτταρο και η ομοιόσταση υγρών. Μεμβρανική μεταφορά. Φυσιολογία νεύρων και μυών. Καρδιά και κυκλοφορία, ηλεκτροφυσιολογία της καρδιάς. Ροή, πίεση και αντίσταση, η καρδιά ως αντλία. Η περιφερική κυκλοφορία. Πνευμονικός αερισμός, αιμάτωση και διάχυση αερίων. Μηχανική της αναπνοής. Σπειραματική διήθηση και νεεφρική κάθαρση. Διαδικασίες νεφρικής μεταφοράς.Μηχανισμοί συμπύκνωσης και αραίωσης των ούρων. Ρύθμιση του όγκου και της ωσμωμοριακότητας του εξωκυτταρίου υγρού. Ρύθμιση της οξεοβασικής θσορροπίας από τους νεφρούς.

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Μάθημα από αμφιθεάτρου: Η εκμάθηση της λειτουργίας των ανωτέρω συστημάτων σε συνδυασμό με στοιχειώδεις ανατομικές έννοιες που συνδέονται με τις ανωτέρω λειτουργίες. Εργαστηριακές ασκήσεις: Η εξοικείωση των φοιτητών στη μεθοδολογία σε θέματα που περιλαμβάνονται στην ύλη του θεωρητικού μαθήματος.

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 20
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος:
Διδάσκοντες:

Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια

Γραφείο 408Β & 410, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής

Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.

Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:

Δρ Α. Γαβαλάς: ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση εκ μέρους των φοιτητών της έννοιας του ανόργανου φαρμάκου, συμπεριλαμβανομένων των χημικών ιδιοτήτων και του βιολογικού ρόλου τόσο αυτού όσο και των στοιχείων (μετάλλων-μεταλλοειδών) που εμπλέκονται στην μοριακή δομή και στην σύνθεση του. Στους στόχους συμπεριλαμβάνεται η γνώση και η ικανότητα της σύνθεσης, ο έλεγχος καθαρότητας, η ταυτοποίηση, ο έλεγχος περιεκτικότητας σκευασμάτων που περιέχουν ανόργανα φάρμακα, ο μηχανισμός δράσης σε μοριακό επίπεδο, η φαρμακευτική χρήση και οι ανεπιθύμητες ενέργειες.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες: α) βιολογικής δράσης μετάλλων-αμετάλλων-μεταλλοειδών, β) ανοργάνων ενώσεων τους με φαρμακευτικό ενδιαφέρον, γ) αλληλεπίδρασης τους με βιολογικούς στόχους και δ) με ελέγχους ταυτοποίησης-καθαρότητας-περιεκτικότητας.

Διδακτικές μέθοδοι:

Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εξέταση των φαρμάκων ανόργανης προέλευσης κατά κατηγορία θεραπευτικής δράσης. Μελετούνται ιδιαίτερα τα ανόργανα φάρμακα που βρίσκουν σύγχρονη εφαρμογή. Γίνεται πολύ συνοπτική ιστορική αναφορά σε όσα ανόργανα φάρμακα δεν χρησιμοποιούνται πλέον και έχουν αποσυρθεί.
Ιδιαίτερα εξετάζονται η Φαρμακολογική και τοξικολογική δράση, η σύνθεση/προέλευση, έλεγχος ταυτότητας-καθαρότητας-περιεκτικότητας.
Αντιόξινα, καθαρτικά, Φάρμακα κατά των εντερικών παθήσεων, Ηλεκτρολύτες, διαγνωστικά, σκιαστικά, αντισηπτικά, αντιψυχωτικά

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. Remingtons:Pharmaceutical Sciences 14 Ed.Mac.Publishing Co., Easton, 1970.
2. Roger's Inorganic Pharmaceutical Chemistry, 8th ed., by T.O.Soine and C.O.Wilson, Lea and Felinger, Filadelfia, 1967.
3. Βιο-Ανόργανη Χημεία R.W.Hay, editor Ellis Horwood (Ελληνική απόδοση από τους Ε. Μάνεση-Ζούπα & Δ. Ράπτη). Εκδόσεις Παπαζήση, 1992
4. Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry and Life. An Introduction and Guide. W. Kaim & B. Schwderski. Editor Wiley, 1994
5. Εθνικό συνταγολόγιο Εκδόσεις Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων 2007

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Η γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία, την εργαστηριακή άσκηση και τη μελέτη όσο και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών. Συμπεριλαμβάνεται ένα θέμα από την εργαστηριακή τους άσκηση το οποίο πρέπει να απαντηθεί υποχρεωτικά και βαθμολογείται με μονάδα.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα. Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.

Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν έκθεση των αποτελεσμάτων τους και αξιολογούνται. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων (ΜΟ 5) επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις. Ο βαθμός του εργαστηρίου (μέσος όρος πρακτικής άσκησης) συμμετέχει κατά 10% στον τελικό βαθμό του μαθήματος

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Διδάσκοντες: Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαφανειών ή χρήση του πίνακα κλπ).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (μονόωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Αντίγραφα των διαλέξεων (Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα) αναρτώνται με ελεύθερη πρόσβαση στο users.auth.gr/hadjipav/.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Εισαγωγή στην ανόργανη Φαρμακευτική Χημεία	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
2-4	Έλεγχος περιεκτικότητας φαρμακευτικών ουσιών Βασικές αρχές	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
5	Έλεγχος ταυτότητας φαρμακευτικών ουσιών	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
6	Αντιόξινα	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
7	Ενώσεις του μαγνησίου.	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
8	Ενώσεις του ασβεστίου	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
9-11	Απολυμαντικά	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
12	Διαγνωστικά Βάριο.	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
13	Βόριο και οι ενώσεις του.	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
14-15	Καθαρτικά	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
16	Αντιψυχωτικά	
17-19	Θείο, Αλογόνα, φθόριο	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
20	Ηλεκτρολύτες	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
17	Αρσενικό και αντιμόνιο	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
18-19	Μολυβδαίνιο, Θάλλιο, Κάδμιο, Κοβάλτιο	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
20-21	Αντισηπτικά	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
22	Φάρμακα κατά των εντερικών παθήσεων	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
23-24	Σελήνιο, Βανάδιο, Νικέλιο, Λευκόχρυσος	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα
25-26	Χαλκός-Ψευδάργυρος-Υδράργυρος	Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (τες)
1-3	Παρασκευή βορικού οξέος και μονόξινου φωσφορικού ασβεστίου Προετοιμασία προτύπων διαλυμάτων	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
4-5	Προσδιορισμός βόρακα και βορικού οξέος	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
6-8	Προσδιορισμός βάμματος ιωδίου (ιώδιο + ιωδιούχο κάλιο)	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
9	Προσδιορισμός θειικού σιδήρου και υπερμαγγανικού καλίου	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
10	Προσδιορισμός θειικού χαλκού	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
11	Προσδιορισμός θειικού μαγνησίου	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
12	Χρωματομετρικός προσδιορισμός $KMnO_4$	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**
13	Προσδιορισμός θειικού νατρίου-Σταθμική ανάλυση	**Χατζηπαύλου-Λίτινα- Γαβαλάς**

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι

Κωδικός μαθήματος: 21
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο εξάμηνο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 3.5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 3

Συντονιστής μαθήματος: Γιαννακούρος Θωμάς

Διδάσκων (οντες):
Γιαννακούρος Θωμάς, Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο 501, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (giannako@chem.auth.gr)

Νικολακάκη Ελένη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο 505, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (nikol@chem.auth.gr)

Πανταζάκη Αναστασία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΑρζόγλουΠαντελεήμων, Αναπληρωτής Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό:
Ρηγίνη Παπή (ΕΔΙΠ)

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, της δομής βιολογικών μακρομορίων, όπως οι πρωτεΐνες, τα νουκλεϊνικά οξέα, οι υδατάνθρακες και τα λιποειδή. Αναλύονται επίσης η δομή, κατάταξη, μηχανισμός λειτουργίας και εξειδίκευση των ενζύμων, καθώς και οι αρχές των βιολογικών οξειδώσεων που οδηγούν στην παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας για τους ζωντανούς οργανισμούς.

Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων δίνονται χρήσιμα παραδείγματα, για τους φοιτητές φαρμακευτικής σχετικά με την επίδραση φαρμάκων που στοχεύουν συγκεκριμένα βιομόρια.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Βιοχημείας

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ'έδρας, εργαστηριακές ασκήσεις

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Εισαγωγή. Αμινοξέα. Δομή και βιολογικός ρόλος πρωτεϊνών. Καταλυτικές πρωτεΐνες. Ένζυμα. Βιολογικά σημαντικοί υδατάνθρακες. Βιολογικά σημαντικά λιποειδή. Δομή νουκλεϊνικών οξέων. Βιολογικές οξειδώσεις.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Βιοχημεία: Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας: D.L. Nelson, M.M.Cox (Μετάφραση: Αθ. Παπαβασιλείου, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης), Αθήνα 2007.

2. Εισαγωγή στη Βιοχημεία: Ι. Γ. Γεωργάτσος (Εκδόσεις: Γιαχούδη) 6η έκδοση, Θεσσαλονίκη 2005).

3. Βιοχημεία, τόμος Ι: Berg M.J., Tymoczko L.J., Stryer L. (Α. Αλετράς, Θ. Βαλκανά, Δ. Δραΐνας, Η. Κούβελας, Γ.Κ. Παπαδόπουλος, Μ. Φράγκου-Λαζαρίδη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Κρήτης), 2005.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου τόσο στο θεωρητικό μάθημα όσο και στα εργαστήρια. Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση διαφανειών.

Οι ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων του εργαστηρίου Βιοχημείας.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

<u>Α) Διαλέξεις</u>

Οι διαλέξεις (μονόωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στις αίθουσες που αναφέρει το πρόγραμμα και γίνεται χρήση επιδιασκόπιου για την προβολή των διαφανειών.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Εισαγωγή στη Βιοχημεία	Ε. Νικολακάκη
2	Αμινοξέα	Ε. Νικολακάκη
3	Ιδιότητες αμινοξέων	Ε. Νικολακάκη
4	Πεπτιδικός δεσμός - Πρωτοταγής δομή πρωτεϊνών	Ε. Νικολακάκη
5	Χημικοί τύποι πεπτιδίων - Παραδείγματα	Ε. Νικολακάκη
6	Ανώτερες διαμορφώσεις πρωτεϊνών	Ε. Νικολακάκη
7	Πιστότητα διαμόρφωσης - Ιδιότητες πρωτεϊνών	Ε. Νικολακάκη
8	Δομικές, λειτουργικές, ρυθμιστικές πρωτεΐνες	Ε. Νικολακάκη
9	Αμυντικές, κινητικές πρωτεΐνες	Ε. Νικολακάκη
10	Αποθηκευτικές, μολυσματικές πρωτεΐνες - Μετουσίωση πρωτεϊνών	Ε. Νικολακάκη
11	Ένζυμα γενικά – Κατάταξη - Ονομασία	Ε. Νικολακάκη
12	Κυτοχρώματα - Συνένζυμα	Ε. Νικολακάκη
13	Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων	Ε. Νικολακάκη
14	Ρύθμιση της δράσης των ενζύμων	Ε. Νικολακάκη
15	Αναστολείς - Ενεργοποιητές- Στερεοεξειδίκευση	
16	Αλλοστερικό φαινόμενο - Ισοένζυμα	Ε. Νικολακάκη
17	Γενικά περί βιολογικών οξειδώσεων	Θ. Γιαννακούρος
18	Κύκλος του Krebs – Κύκλος γλυοξυλικού οξέος	Θ. Γιαννακούρος
19	Αναπνευστική αλυσίδα	Θ. Γιαννακούρος
20	Οξειδωτική φωσφορυλίωση	Θ. Γιαννακούρος
21	Γενικά περί υδατανθράκων - Άμυλο - Γλυκογόνο - Γλυκοπρωτεΐνες	Θ. Γιαννακούρος
22	Γενικά περί λιποειδών - Λιπαρά οξέα, τριγλυκερίδια - Φωσφολιπίδια - Παράγωγα ισοπρενίου	Θ. Γιαννακούρος
23	Κυτταρικές μεμβράνες - Λιποπρωτεΐνες	Θ. Γιαννακούρος
24	Δομή νουκλεϊνικών οξέων	Θ. Γιαννακούρος
25	Ιδιότητες νουκλεϊνικών οξέων	Θ. Γιαννακούρος
26	Νουκλεοπρωτΐνες- Ιοί - Πλασμίδια	Θ. Γιαννακούρος

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (τες)
1	Απομόνωση και μελέτη ιδιοτήτων μυοσίνης	Θ. Γιαννακούρος, Ρηγίνη Παπή, μεταπτυχιακοί φοιτητές
2	Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων	Θ. Γιαννακούρος, Ρηγίνη Παπή, μεταπτυχιακοί φοιτητές
3	Οξειδοαναγωγικά ένζυμα	Ε. Νικολακάκη, Ρηγίνη Παπή, μεταπτυχιακοί φοιτητές
4	Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης στο βακτήριο *Escherichia coli (BL21)*	Ε. Νικολακάκη, Ρηγίνη Παπή, μεταπτυχιακοί φοιτητές

ΕΙΔΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 22
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο

Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 3

Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Ιωάννης Γάλλος

Διδάσκων: Ιωάννης Γάλλος
Γραφείο 301, 1ος όροφος παλαιού κτηρίου Χημείας
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12-1.30 μ.μ.
Επικοινωνία: igallos@chem.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η εμβάθυνση από μέρους των φοιτητών στις βασικές αρχές της σύγχρονης οργανικής χημείας και η κατανόηση της σημασίας τους στη λειτουργία και δραστικότητα των βιομορίων και της αλληλεπίδρασής τους με άλλα απλά μόρια. Για την επίτευξη των στόχων αυτών θα παρουσιασθούν ιδιότητες των σημαντικοτέρων τάξεων των οργανικών ενώσεων και η χημεία των βασικών τάξεων βιομορίων, και ακόμη θα γίνει εισαγωγή των φοιτητών στην οργανική φασματοσκοπία.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες της οργανικής χημείας.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας και φροντιστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εξέταση και μελέτη των θεμελιωδών ιδιοτήτων των κυριοτέρων τάξεων οργανικών ενώσεων και της οργανικής φασματοσκοπίας, αντικείμενο που κατανέμεται στα παρακάτω κεφάλαια:
Φασματοσκοπία Υπερύθρου και Φασματομετρία Μάζας
Φασματοσκοπία NMR
Συζυγιακά Συστήματα και Περικυκλικές Αντιδράσεις
Αρωματικές Ενώσεις
Αντιδράσεις Αρωματικής Υποκατάστασης
Αλδεΰδες και Κετόνες
Καρβοξυλικά Οξέα και Παράγωγά τους
Χημεία του *σ*-Άνθρακα: Ενόλες και Ενολικά Ιόντα
Αμίνες
Υδατάνθρακες
Αμινοξέα, πεπτίδια και πρωτεΐνες
Λιπίδια

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. David Klein, «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», Τόμος Β΄, Εκδόσεις Utopia
2. John McMurry, «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
3. K. Peter C. Volhardt, Neil E. Schore, «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ», Εκδόσεις Κυριακίδη

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και φροντιστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
(Α) Προαιρετικές γραπτές εξετάσεις προόδου ενδιάμεσης αξιολόγησης, και
(Β) Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.
Η διαδικασία αξιολόγησης είναι η ίδια τόσο στις εξετάσεις προόδου όσο και στην τελική εξέταση. Βασίζεται σε ερωτήσεις όπου είτε ελέγχονται οι γνώσεις των φοιτητών είτε η δυνατότητά τους για κριτική αντιμετώπιση προβλημάτων της σύγχρονης οργανικής χημείας. Όλα τα θέματα που δίδονται είναι βαθμολογικά ισοδύναμα. Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες για τις τελικές εξετάσεις και 1 ώρα για τις εξετάσεις προόδου.

Α) Εξετάσεις προόδου
Δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις προόδου έχουν οι φοιτητές του 3ου εξαμήνου σπουδών. Οι εξετάσεις προόδου είναι δύο και γίνονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο μέσος όρος των εξετάσεων προόδου αποτελεί το 50% του τελικού βαθμού και λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο θετικά. Αν δηλαδή ο βαθμός της τελικής εξέτασης είναι μεγαλύτερος από το ΜΟ των εξετάσεων προόδου, οι τελευταίες δε λαμβάνονται υπ' όψιν.

Β) Οι τελικές εξετάσεις μετά το πέρας του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).

Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακά μαθήματα.

Α) Διαλέξεις.
Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα 5 φορές την εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένων των φροντιστηριακών μαθημάτων, στην Αίθουσα Α του Χημείου και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των

διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1-5	Φασματοσκοπία Υπερύθρου και Φασματομετρία Μάζας	Ι. Γάλλος
6-10	Φασματοσκοπία NMR	Ι. Γάλλος
11-15	Συζυγιακά Συστήματα και Περικυκλικές Αντιδράσεις	Ι. Γάλλος
16-20	Αρωματικές Ενώσεις	Ι. Γάλλος
21-25	Αντιδράσεις Αρωματικής Υποκατάστασης	Ι. Γάλλος
26-30	Αλδεΰδες και Κετόνες	Ι. Γάλλος
31-35	Καρβοξυλικά Οξέα και Παράγωγά τους	Ι. Γάλλος
36-40	Χημεία του *α*-Άνθρακα: Ενόλες και Ενολικά Ιόντα	Ι. Γάλλος
41-45	Αμίνες	Ι. Γάλλος
46-50	Υδατάνθρακες	Ι. Γάλλος
51-55	Βιομόρια: αμινοξέα, πεπτίδια και πρωτεΐνες	Ι. Γάλλος
56-60	Λιπίδια	Ι. Γάλλος
61-65	Μαθήματα Επανάληψης	Ι. Γάλλος

Β) Φροντιστήρια
Στα πλαίσια του μαθήματος γίνονται 2 ώρες φροντιστηρίου ανά εβδομάδα, όπου επιλύονται ασκήσεις για την καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου του μαθήματος (Διδάσκων: Ι. Γάλλος).

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι

Κωδικός μαθήματος: 23
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 2

Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Μαρκοπούλου Κ. Αικατερίνη,Αναπ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες): Μαρκοπούλου Κ. Αικατερίνη, Αναπλ. Καθηγήτρια Φαρμακευτικής Τεχνολογίας .
Συνεργασία με φοιτητές: Τετάρτη και Πέμπτη 11:00 π.μ.-1:00 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail: amarkopo@pharm.auth.gr τηλ. γραφ.:2310997665/ τηλ. εργαστ.: 2310997667

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Το μάθημα δίνει τη δυνατότητα στον διδασκόμενο να μπορεί να ταυτοποιήσει τα φάρμακα αλλά και να τα προσδιορίσει ποσοτικά σε αμιγή μορφή, σε φαρμακευτικά σκευάσματα ή σε βιολογικά υγρά. Ο φοιτητής ενημερώνεται για την Αρχή και τον τρόπο λειτουργίας των σύγχρονων ενόργανων μεθόδων ανάλυσης (IR, NMR, RAMAN, Φθορισμομετρία, Ατομική Απορρόφηση/Εκπομπή) και πως αυτές εφαρμόζονται στα φάρμακα. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στην Φασματοφωτομετρία Υπεριώδους-Ορατού(UV-vis) η οποία θεωρείται μια από τις σπουδαιότερες και ποιο αξιόπιστες συνδυαστικές τεχνικές (σε σειρά με την HPLC) στη Φαρμακευτική Ανάλυση. Τέλος το μάθημα παρέχει στο φοιτητή βασικές γνώσεις Στατιστικής ώστε να μπορεί να αξιολογήσει τα αναλυτικά αποτελέσματα και να αποφανθεί για την καταλληλότητα ενός φαρμακευτικού σκευάσματος βάση των αρχών που υπαγορεύονται από την Φαρμακοποιία (Ελληνική, Ευρωπαϊκή κ.λ.π.) και τον ΕΟΦ. Οι γνώσεις αυτές θεωρούνται θεμελιώδεις και απαραίτητες για την μετέπειτα πιθανή επαγγελματική αποκατάσταση του πτυχιούχου Φαρμακευτικής .

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Φαρμακευτικής Ανάλυσης
Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & Εργαστηριακές Ασκήσεις
Οι εργαστηριακές ασκήσεις επεκτάθηκαν όσον αφορά την εξοικείωση και εξειδίκευση των προπτυχιακών φοιτητών με τα φάσματα των φαρμάκων ώστε επιπλέον με χρήση Η/Υ να αναπτυχθεί χρήσιμη για την εκπαίδευση των φοιτητών εποπτευόμενη αυτοδιδασκαλία

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Αρχές Ενόργανης Φαρμακευτικής Ανάλυσης. Ταξινόμηση ενοργάνων μεθόδων ανάλυσης. Γενικά χαρακτηριστικά ενοργάνων μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακευτική Ανάλυση.
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία. Η φύση της ακτινοβολούμενης ενέργειας. Αλληλεπιδράσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας-ύλης.Ταξινόμηση

φασματοσκοπικών τεχνικών ανάλυσης με εφαρμογή στην Φαρμακευτική Ανάλυση. Γενικά περί φασματοσκοπικών μεθόδων.
Έλεγχος ποιότητας αναλυτικών μεθόδων: Εισαγωγή, Έλεγχος σφαλμάτων στην ανάλυση, Ακρίβεια και πιστότητα, Επικύρωση αναλυτικών διαδικασιών, Τυποποιημένη διαδικασία λειτουργίας για τον προσδιορισμό δισκίων, Συνδυασμένα τυχαία σφάλματα, Έκθεση αποτελεσμάτων, Μονάδες, Όροι που χρησιμοποιούνται στον έλεγχο αναλυτικών διαδικασιών, Βασικοί υπολογισμοί στην ανάλυση.
Φυσικές και χημικές ιδιότητες φαρμακομορίων: Εξίσωση Henderson-Hasselbach, Ιοντισμός φαρμακομορίων, όξινη και βασική ισχύς και pKa, Συντελεστής μερισμού.
Φασματοφωτομετρία Απορρόφησης Υπεριώδους-Ορατού: Παράγοντες που καθορίζουν την απορρόφηση υπεριώδους, Νόμος του Beer Lambert, οργανολογία, διακρίβωση οργάνου, φάσματα UV αντιπροσωπευτικών φαρμάκων, Χρήση της τεχνικής για τον προσδιορισμό του pKa, Εφαρμογές φασματοφωτομετρίας UV, Φάσματα παραγώγων, διαφορική φασματο-φωτομετρία.
Φασματοφωτομετρία Φθορισμού: Αρχές της μεθόδου , οργανολογία, Μόρια που εμφανίζουν φθορισμό, παράγοντες που εμποδίζουν την ένταση φθορισμού, εφαρμογές.
Φασματοφωτομετρία Υπερύθρου: Εισαγωγή, Παράγοντες που καθορίζουν την ένταση και το ενεργειακό επίπεδο, Οργανολογία, Προετοιμασία δείγματος, Εφαρμογές , παραδείγματα (δακτυλικό αποτύπωμα, ταυτοποίηση πολυμόρφων), Ανάλυση Εγγύς Υπερύθρου, Παραδείγματα εφαρμογών και πρόσθετα προβλήματα στο NIR
Φλογοφασματοφωτομετρία και φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης /εκπομπής: Εισαγωγή, Φλόγες καυστήρες εκνεφωτές, Αρχή λειτουργίας, Παρεμποδίσεις, Παραδείγματα και εφαρμογές, Φασματοφωτομετρία εκπομπής με Επαγωγικά Συζευγμένο πλάσμα.
Φασματοσκοπία Raman: Εισαγωγή, Αρχές της μεθόδου, Εφαρμογές
Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού: Σημεία-κλειδιά, Εισαγωγή, Οργανολογία, Αρχή της μεθόδου, NMR πρωτονίου, Εφαρμογή της τεχνικής στην επιβεβαίωση δομής ορισμένων φαρμακευτικών μορίων,NMR ανθρακα-13, Φάσματα NMR δυο διαστάσεων, Εφαρμογές της τεχνικής στην ποσοτική ανάλυση, Άλλες εξειδικευμένες τεχνικές στο NMR.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση του μαθήματος και των εργαστηρίων, παράδοση εργαστηριακού τετραδίου

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Εφόσον ολοκληρωθεί η σειρά των εργαστηρίων με προβιβάσημο βαθμό και παραδοθεί το τετράδιο των εργαστηρίων διορθωμένο, ο κάθε φοιτητής με την ομάδα του θα πρέπει να παραδώσει κάποια εργασία στο θέμα το οποίο του έχει οριστεί (παραδίδεται διορθωμένη) και στο τέλος της Ακαδημαϊκής χρονιάς να υποβληθεί σε προφορικές εξετάσεις. Τελειώνοντας αυτές του τις

υποχρεώσεις μπορεί να λάβει μέρος στις γραπτές εξετάσεις των μαθημάτων Φαρμακευτικής Ανάλυσης. Στην αξιολόγηση του φοιτητή σημαντικό ρόλο παίζει η συνεργασιμότητα και η διαπροσωπική σχέση με τον διδάσκοντα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Το εργαστηριακό περιεχόμενο του μαθήματος εμπλουτίστηκε με ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό, ειδικό πρόγραμμα (software) για χρήση CD-ROM που περιέχει τα φάσματα των φαρμάκων καθώς και τη στερεοχημική τους δομή στο χώρο (μήκος δεσμών, διάταξη δακτυλίων, γωνίες διαφόρων δεσμών κ.λ.π.) ώστε να διαφαίνεται η σχέση δομής του φαρμάκου με το αντίστοιχο φάσμα. Επίσης μεγάλο μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων Φασματοφωτομετρίας πραγματοποιείται από τους φοιτητές με την εφαρμογή ειδικού προγράμματος UVPC.
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, βίντεο κλπ).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Εργαστηριακά Μαθήματα)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των θεμάτων που αναπτύσσονται.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Αρχές Ενόργανης Φαρμακευτικής Ανάλυσης	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
2	Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
3	Φασματοφωτομετρία Υπεριώδους	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
4	Ποσοτικοί προσδιορισμοί με φασματοφωτομετρία υπεριώδους	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
5	*Φυσικές και χημικές ιδιότητες φαρμακομορίων*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
6	*Φασματοφωτομετρία Υπερύθρου*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
7	*Φλογοφασματοφωτομετρία και φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης/εκπομπής*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
8	*Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
9	*Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
10	Φθορισμομετρία	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
11	Φλογοφασματοφωτομετρία και φασματοφωτομετρία Ατομικής απορρόφησης	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
12	Φλογοφασματοφωτομετρία και φασματοφωτομετρία Ατομικής απορρόφησης	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
13	*Φασματοσκοπία Raman*	Μαρκοπούλου Αικατερίνη

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Φασματοφωτομετρία Υπεριώδους-Ορατού, ενημέρωση , Οργανολογία	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
2	α) Μελέτη φασμάτων UV Βενζολίου με μεταβολή του εύρους σχισμής του Μονοχρωμάτορα. β) Μελέτη φασμάτων UV ακετυλοσαλυκιλικού οξέος, φαινόλης, ναφθαλινίου, ναφαζολίνης.ανιλίνης	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
3	Μεταβολή Φάσματος Απορρόφησης UV λόγω Υποκατάστασης στον αρωματικό δακτύλιο Ξυλολίων, χρήση προγράμματος UVPC	Μαρκοπούλου Αικατερίνη
4	Εφαρμογή μεθόδου «προσθήκης γνωστών ποσοτήτων» (Standard addition method) σε περφαιναζίνη, αμιτριπτιλίνη, κυπροτερόνη με χρήση του προγράμματος UVPC	Μαρκοπούλου Αικατερίνη

ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Γ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-16
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 3ο
Τύπος μαθήματος

x	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 0.5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Κοντούλη Κλεοπάτρα, ΕΕΠ.
Διδάσκων (οντες (Συντονίστρια): Κοντούλη Κλεοπάτρα
Γραφείο Ξένων Γλωσσών, ημιόροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τρίτη 11-13 π.μ.

Επικοινωνία με e-mail: cleopatr@lance.auth.gr

Γνωστικοί στόχοι: Ανάπτυξη δεξιοτήτων παραγωγής γραπτού λόγου, βελτίωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης, εμπλουτισμός του λεξιλογίου.

Δεξιότητες: Δημιουργία πλαγιότιτλων για τις παραγράφους και παράφρασης.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαδραστική διδασκαλία

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Α. Δραστηριότητες προ-ανάγνωσης

Ερωτήσεις πρόβλεψης περιεχομένου για ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης.

Β. Δραστηριότητες κατανόησης που ακολουθούν τη γρήγορη ή ανιχνευτική ανάγνωση

Γενικές ερωτήσεις, ερωτήσεις για εντοπισμό συγκεκριμένης πληροφορίας, συμπλήρωση διαγράμματος με τους κυριότερους τίτλους του κειμένου, έλεγχος απαντήσεων των ερωτήσεων πρόβλεψης.

Γ. Δραστηριότητες λεπτομερούς κατανόησης περιεχομένου

Προτάσεις με απάντηση σωστό-λάθος, αντιστοίχιση πλαγιότιτλων με παραγράφους, συμπλήρωση πινάκων ή διαγραμμάτων.

Δ. Δραστηριότητες για εξάσκηση στο λεξιλόγιο

Εκτίμηση σημασίας άγνωστων λέξεων από τα συμφραζόμενα, συμπλήρωση κενών, ερωτήσεις αντιστοίχισης όρων με ορισμούς, κατανόηση σημασίας προθεμάτων και άγνωστων λέξεων, συνώνυμα, αντώνυμα.

Ε. Δραστηριότητες παραγωγής γραπτού λόγου

Παραγωγή πλαγιότιτλων και παράφρασης.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος

Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές δραστηριότητες με χρήση Η/Υ). Συμπληρωματικό μαθησιακό υλικό αναρτάται στα e- μαθήματα του Τμήματος με ελεύθερη πρόσβαση.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις 2 (ώρες) την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

Ziaka, I. 2010. *English for Pharmaceutical Studies*, vol. I . Thessaloniki: University Studio Press.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκουσα
1	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Φαρμάκων- Εισαγωγή	
2	Οδοί χορήγησης φαρμάκων – Στοματική χορήγηση	»
3	Χορήγηση από το ορθό - Παρεντερική χορήγηση	»
4	Χορήγηση από την Αναπνευστική οδό	»
5	Μικροοργανισμοί - Ιοί	»
6	Επίδραση εκδόχων -Αραιωτικά- Επιφανειοδραστικά	»
7	Λιπαντικά – Διασπαστικά- Μέσα ενίσχυσης του Ιξώδους	»
8	Εμβόλια	»
9	Πυρετός και Υπερθερμία	»
10	Αντιισταμινικά- Ανεπυθύμητες ενέργειες- Θεραπεία	»
11	Αντιισταμινικά- Προφυλάξεις- Αλληλεπιδράσεις- Χρήσεις	»
12	DNA – Εισαγωγή	»
13	Γονίδια - Χρωμοσώματα	»

ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 29
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 3ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2

Θεωρία (ώρες): 2
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Κ. Νάτσης, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Κωνσταντίνος Νάτσης, Καθηγητής
2) Στυλιανός Αποστολίδης, Αναπλ. Καθηγητής
3) Γεώργιος Παρασκευάς, Αναπλ. Καθηγητής
4) Νικόλαος Αναστασόπουλος, Επικ. Καθηγητής
5) Ειρήνη Ασουχίδου, Επικ. Καθηγήτρια
6) Νικόλαος Λαζαρίδης, Λέκτορας
7) Τρύφων Τότλης, Λέκτορας

Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12:00-13:00 μ.μ..
Γραφείο: 2ος όροφος κτιρίου Ιατρικής.
Επικοινωνία: με e-mail (anatomy@med.auth. gr)
Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, εκ μέρους των φοιτητών, των βασικών εννοιών της Ανατομίας και ειδικότερα εκείνων των εννοιών της και δομικών στοιχείων του ανθρώπινου σώματος που εμφανίζουν ιδιαίτερη πρακτική εφαρμογή στην κλινική ιατρική. Κεντρικός γνωστικός στόχος του μαθήματος είναι η παροχή πληροφοριών για τις φαρμακοκινητικές και φαρμακο-δυναμικές ιδιότητες των φαρμάκων σε σχέση με τα διάφορα συστήματα οργάνων, έτσι ώστε να γίνεται συγκερασμός των πληροφοριών αυτών με τις βασικές γνώσεις της Ανατομίας.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες της Ανατομίας του ανθρώπινου σώματος.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Εισαγωγή στην Ανατομία, Οστεολογία Ι, Οστεολογία ΙΙ, Συνδεσμολογία, Μυολογία Ι, Μυολογία ΙΙ, Αναπνευστικό σύστημα – Ενδοκρινείς αδένες, Πεπτικό σύστημα, Ουροποιητικό σύστημα – Γεννητικό σύστημα, Κυκλοφορικό σύστημα Ι, Κυκλοφορικό σύστημα ΙΙ, Κεντρικό Νευρικό σύστημα, Περιφερικό και Φυτικό Νευρικό σύστημα.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.
Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η διαδικασία αξιολόγησης στην τελική εξέταση βασίζεται σε 5 ερωτήσεις, όπου τα σχετικά θέματα παραπέμπουν σε θεματικές ενότητες οργανικών συστημάτων, ισοδύναμης

ποιοτικής και ποσοτικής αξίας. Το κάθε θέμα-ερώτηση λαμβάνει συνολικά 2 μονάδες. Ο χρόνος εξέτασης είναι **1.5 ώρα.**

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με μορφή Power point, χρήση Η/Υ και βίντεο. Οι διαλέξεις του μαθήματος, βαθμολογίας και διάφορες ανακοινώσεις αναρτώνται σε ειδικό χώρο στον πίνακα ανακοινώσεων του Εργαστηρίου Περιγραφικής Ανατομικής.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστήρια.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα 1 φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Οστεολογίας του Εργαστηρίου Περιγραφικής Ανατομικής και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Εισαγωγή στην Ανατομία	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Οστεολογία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Οστεολογία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Συνδεσμολογία	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Μυολογία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες
6	Μυολογία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες
7	Αναπνευστικό σύστημα – Ενδοκρινείς αδένες	Όλοι οι διδάσκοντες
8	Πεπτικό σύστημα	Όλοι οι διδάσκοντες
9	Ουροποιητικό σύστημα – Γεννητικό σύστημα	Όλοι οι διδάσκοντες
10	Κυκλοφορικό σύστημα Ι	Όλοι οι διδάσκοντες
11	Κυκλοφορικό σύστημα ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες
12	Κεντρικό Νευρικό σύστημα	Όλοι οι διδάσκοντες
13	Περιφερικό και Φυτικό Νευρικό σύστημα	Όλοι οι διδάσκοντες

Β) Εργαστήρια. Οι φοιτητές καλούνται να παρακολουθήσουν τρεις μονόωρες εργαστηριακές ασκήσεις, κατά τις οποίες επιδεικνύονται βασικά ανατομικά μορφώματα σε προπλάσματα-εκμαγεία ανατομικών δομών του Ανατομείου.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Μυοσκελετικό σύστημα	Κ. Νάτσης
2	Νευρικό σύστημα	Γ. Παρασκευάς
3	Σπλαγχνολογία	Σ. Αποστολίδης

ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 84
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 3ο

Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής

Διδάσκοντες:
Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής
Γραφείο 315, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (pchristo@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
- Να δημιουργηθεί ένα υπόβαθρο βασικής γνώσης της Μοριακής Βιολογίας του κυττάρου.
- Να κατανοηθούν οι μηχανισμοί με τους οποίους οι κυτταρικές διαδικασίες αλληλεπιδρούν και αλληλορυθμίζονται έτσι ώστε να δημιουργηθεί και να επιβιώσει ένα λειτουργικό κύτταρο.
- Να παρασχεθούν γνώσεις σχετικά με το πως οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ βιομορίων (π.χ. αλληλεπιδράσεις μεταξύ πρωτεϊνών, ή αλληλεπιδράσεις μεταξύ πρωτεϊνών-νουκλεϊνικών οξέων) συνεισφέρουν στη ρύθμιση των κυτταρικών λειτουργιών και συνολικά στη βιολογία του κυττάρου.
- Να δοθούν γνώσεις για τους μοριακούς μηχανισμούς με τους οποίους πολύπλοκες κυτταρικές διαδικασίες (π.χ. κυτταρική διαίρεση, μεταγραφή ή μετάφραση) αποκρίνονται διαφορετικά ανάλογα με το περιβάλλον του κυττάρου.
- Να δοθεί στους φοιτητές πρακτική γνώση, μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, για μερικές από τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται συχνά στη διερεύνηση της μοριακής βιολογίας του κυττάρου.
- Οι παραπάνω στόχοι επιτυγχάνονται μέσα από συνδυασμό διαλέξεων και εργαστηρίων που αντιπροσωπεύουν διαφορετικές προσεγγίσεις των διαδικασιών διδασκαλίας και εκμάθησης και αλληλοσυμπληρώνονται. Οι διαλέξεις είναι το κύριο μέσο παροχής του όγκου της βασικής γνώσης

αλλά έχουν το μειονέκτημα ότι το ακροατήριο δεν συμμετέχει σε μεγάλο βαθμό (δεν θα πρέπει να μας διαφεύγει επίσης ότι η παρακολούθηση των διαλέξεων είναι προαιρετική). Αντίθετα, οι υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις δίνουν τη δυνατότητα κατανόησης των μεθόδων και των πρακτικών προβλημάτων που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία ανάλυσης των κυτταρικών και μοριακών διεργασιών. Επίσης, βοηθούν στην περαιτέρω εμβάθυνση θεμάτων που σχετίζονται με τη μοριακή βιολογία του κυττάρου και προάγουν την αυτοδύναμη έρευνα και τη συνδυαστική σκέψη αλλά και την έκφραση.

Δεξιότητες:
Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να περιγράφουν τα κύρια σημεία της δομής και του αναδιπλασιασμού του DNA.
- Να περιγράφουν τα κύρια σημεία της χρωμοσωμικής οργάνωσης, ανασυνδυασμού και επιδιόρθωσης.
- Να περιγράφουν τα κύρια σημεία της μεταγραφής και της ρύθμισης της, των μετα-μεταγραφικών διαδικασιών και της μετάφρασης τόσο στα προκαρυωτικά όσο και στα ευκαρυωτικά κύτταρα.
- Να περιγράφουν αρκετά σημεία της βιοχημείας των πρωτεϊνών, μαζί με τις διαδικασίες αναδίπλωσης, στόχευσης και μεταφοράς τους στα διάφορα διαμερίσματα του κυττάρου.
- Να περιγράφουν αρκετά σημεία της κυτταρικής σηματοδότησης τόσο σε προκαρυωτικά όσο και σε ευκαρυωτικά κύτταρα. Αυτό θα περικλείει τόσο τις κινάσες τυροσίνης, τις G-πρωτεϊνες, τους μεμβρανικούς και πυρηνικούς υποδοχείς αλλά και τα συστήματα σηματοδότησης δύο συστατικών σε μικροοργανισμούς και ευκαρυωτικά κύτταρα.
- Να περιγράφουν τους μοριακούς μηχανισμούς που οδηγούν στον ρυθμιζόμενο κυτταρικό πολλαπλασιασμό αλλά και τον ρυθμιζόμενο κυτταρικό θάνατο.

Μετά την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες δεξιότητες:

- Εργασία υπό άσηπτες συνθήκες, για να αποφεύγονται οι επιμολύνσεις, και οργάνωση των δειγμάτων (π.χ. καταγραφή της ταυτότητας των καλλιεργειών κλπ)
- Χρήση μικροπιπεττών, πιπετών, αντιβιοτικών και υγρών καλλιεργειών βακτηρίων.
- Πρακτική εφαρμογή της μεταμόρφωσης κυττάρων βακτηριδίων με εξωγενές γενετικό υλικό (πλασμιδιακό DNA) και κατανόηση των νέων ιδιοτήτων (νέου φαινότυπου) που προσδίδει στα κύτταρα η εισαγωγή και έκφραση του γενετικού υλικού (π.χ. αντίσταση σε αντιβιοτικά).
- Κατανόηση της φυγοκέντρησης και της χρήσης της στην παραλαβή κυττάρων και υποκυτταρικών υλικών.

- Κατανόηση της σημασίας του κυτταρικού τοιχώματος στην ανθεκτικότητα των μικροβίων καθώς και της χρήσης εξειδικευμένων ενζύμων για την επιλεκτική διάσπαση του βακτηριακού κυτταρικού τοιχώματος.
- Κατανόηση της μεθοδολογίας απομόνωσης πλασμιδιακού DNA και των παραμέτρων που επηρεάζουν την ποιότητα του καθώς και της σημασίας της χρήσης των σωστών ρυθμιστικών διαλυμάτων στην απομόνωση του DNA
- Σχεδίαση και εκτέλεση πειραμάτων επώασης και πέψης των πλασμιδιακών DNA με ενδονουκλεάσες περιορισμού.
- Χρήση ηλεκτροφορητικών μεθόδων για τον διαχωρισμό βιομορίων διαφορετικού μεγέθους (π.χ. θραυσμάτων DNA) μετά από πέψη μα ενδονουκλεάσες περιορισμού και τεχνικές χρώσης του DNA και παρατήρησης των θρασμάτων του με έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία, υπό ασφαλείς συνθήκες.
- Υπολογισμός του μεγέθους θρασμάτων DNA μετά απο σύγκριση της ηλεκτροφορητικής τους κινητικότητας με την κινητικότητα πρότυπων θραυσμάτων DNA καθορισμένου μεγέθους (μάρτυρες μεγέθους DNA).
- Καταγραφή των πειραματικών αποτελεσμάτων και ψηφιακή αποθήκευση των εικόνων των αποτελεσμάτων της ηλεκτροφορητικής ανάλυσης.
- Εισαγωγή και εκπαίδευση στη τεχνολογία ενίσχυσης του γενετικού υλικού με αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR).
- Οργάνωση και συζήτηση των αποτελεσμάτων με τους επιβλέποντες
- Καταγραφή της τελικής εργαστηριακής αναφοράς, με βάση τα συνολικά αποτελέσματα, σε μία ολοκληρωμένη, λογική και συνεχή σειρά.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Κληρονομικότητα, γονίδια και DNA. Κληρονομικότητα και γονίδια. Γονίδια και ένζυμα. Η ταυτοποίηση του DNA ως γενετικού υλικού. Δομή και οργάνωση του γονιδιώματος. Γονιδίωμα φυτικών κυττάρων και υποκυτταρικών οργανιδίων (μιτοχόνδρια, πλαστίδια). Ο αναδιπλασιασμός του DNA. Έκφραση της γενετικής πληροφορίας. Σχέση γονιδίων-πρωτεϊνών. Ο ρόλος του αγγελιοφόρου RNA. Ο γενετικός κώδικας. RNA ιοί και αντίστροφη μεταγραφή. Μεταγραφή, πολυμεράση του RNA και μεταγραφικοί παράγοντες (κατάταξη, δομή και δράση). Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων στο επίπεδο της μεταγραφής, στο μετα-μεταγραφικό επίπεδο και στο επίπεδο της μετάφρασης. Μεταφορά πρωτεϊνών σε υποκυτταρικά οργανίδια και η ρύθμιση της. Μετάδοση βιολογικών μηνυμάτων. Ορμόνες και άλλα μόρια μεταφοράς σήματος και οι υποδοχείς τους. Λειτουργικές δράσεις των υποδοχέων της επιφάνειας του κυττάρου και των ενδοκυτταρικών υποδοχέων. Μηχανισμοί ενδο-κυτταρικής μεταφοράς σήματος. Μεταφορά σήματος και κυτταρο-σκελετός. Εισαγωγή στο ανασυνδυαζόμενο DNA. Ενδονουκλεάσες περιορισμού. Σχηματισμός ανασυνδυασμένων μορίων DNA. Φορείς για ανασυνδυαζόμενο DNA. Έκφραση κλωνοποιημένων γονιδίων. Αρχές

προσδιορισμού της αλληλουχίας των νουκλεϊνικών οξέων. Ενίσχυση του DNA με την αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης. Ανάλυση της λειτουργικότητας των γονιδίων. Γενετική ανάλυση σε ζυμομήκυτες. Εισαγωγή μεταλλάξεων σε κλωνοποιημένα DNA. Εισαγωγή μεταλλάξεων σε κυτταρικά γονίδια.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Alberts B.,Bray D.,Hopkin K.,Johnson A.,Lewis J.,Raff M.,Roberts K.,Walter P. "Βασικές αρχές κυτταρικής βιολογίας", 2η έκδοση, 2006, εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
2. Watson, J. D., Myers, R.M., Caudy, A.A., Witkowski, J.A. ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟ DNA Συγγραφείς: James D. κ.α. Έκδοση: 3/2007, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σια.

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Οι επιδόσεις των φοιτητών αξιολογούνται με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (εαρινό) ή στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 1 ώρα.
Δίδονται 20 ερωτήσεις και οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν εάν η ερώτηση είναι σωστή ή λάθος (0,1 μονάδα ανα ερώτηση με αρνητική βαθμολογία (δηλ. -0.1 σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης) και να αιτιολογήσουν την απάντηση τους (0,4 μονάδες ανά απάντηση). Δηλαδή, όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 0,5 μονάδες. Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος

Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές παρουσιάσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στις ιστοσελίδες των διδασκόντων.

Διδασκαλία

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Σεμιναρίων του Τομέα Φαρμακογνωσίας/Φαρμακολογίας στον 3ο όροφο του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στις ιστοσελίδες των διδασκόντων με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη(εις)	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Ενδονουκλεάσες περιορισμού	Χ. Παναγιωτίδης
2-3	Κλωνοποίηση, υβριδισμός νουκλεϊνικών οξέων & PCR	Χ. Παναγιωτίδης
4-5	Εισαγωγή στη Μεταγραφή	Χ. Παναγιωτίδης
6-7	Ευκαρυωτική Μεταγραφή	Χ. Παναγιωτίδης
8-9	Γενετικός κώδικας, σχεδιασμός εκφυλισμένων εκκινητών και εφαρμογές	Χ. Παναγιωτίδης
10-11	Μεταλλάξεις & γενετική ποικιλότητα	Χ. Παναγιωτίδης
12-13	Πρόκληση μεταλλάξεων, απομόνωση μεταλλάξεων, εφαρμογή μεταλλάξεων για απομόνωση χρήσιμων γονιδίων	Χ. Παναγιωτίδης

β) Εργαστηριακές ασκήσεις
Οι φοιτητές υποχρεούνται να συμμετάσχουν σε ένα κύκλο εργαστηριακών ασκήσεων.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	• Καλλιέργειες βακτηριδίων *Escherichia coli* σε ημιστερεά θρεπτικά υλικά. • Υπολογισμός του αριθμού των ζώντων βακτηριδίων σε ένα βιολογικό δείγμα ή καλλιέργεια. • Μεταμόρφωση μικροοργανισμών με DNA και μεταφορά σε θρεπτικά υλικά που περιέχουν αντιβιοτικά	Χ. Παναγιωτίδης
2	• Παρατήρηση και καταγραφή αποτελεσμάτων του εργαστηρίου 1. • Ταυτοποίηση της αντίστασης μικροοργανισμών σε αντιβιοτικά. • Λήψη αποικιών μικροβίων υπό άσηπτες συνθήκες. • Έναρξη υγρών καλλιεργειών βακτηριδίων υπό άσηπτες συνθήκες.	Χ. Παναγιωτίδης
3	• Παραλαβή κυττάρων *E. coli* με φυγοκέντρηση. • Λύση κυτταρικού τοιχώματος των βακτηριδίων με επώαση με το ένζυμο λυσοζύμη. • Παραλαβή εκχυλίσματος DNA και κατακρήμνηση νουκλεϊνικών οξέων με αλκοόλη.	Χ. Παναγιωτίδης
4	• Λήψη ιζήματος πλασμιδιακού DNA με φυγοκέντρηση και πλύσεις για την απομάκρυνση των αλάτων κατακρήμνισης. • Επαναδιάλυση DNA σε ρυθμιστικό διάλυμα. • Πέψη πλασμιδιακού DNA με ενδονουκλεάσες περιορισμού.	Χ. Παναγιωτίδης
5	• Ηλεκτροφορητικός διαχωρισμός των θραυσμάτων DNA με πειράματα οριζόντιας ηλεκτροφόρησης σε πηκτές αγαρόζης. • Σύγκριση της κινητικότητας των θραυσμάτων που παράγονται από την πέψη του DNA με την κινητικότητα θραυσμάτων DNA καθορισμένου μεγέθους (μάρτυρες μεγέθους DNA). • Φωτογράφηση των αποτελεσμάτων με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή	Χ. Παναγιωτίδης

	μετά από έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία.	
6	• Εισαγωγή στη τεχνολογία της ενίσχυσης του DNA με αλυσιδωτή αντιδραση πολυμεράσης (PCR). • Επιτέλεση αντιδράσεων ενίσχυσης του DNA για διάγνωση της ύπαρξης γενετικού υλικού παθογόνων μικροοργανισμών σε εργαστηριακά δείγματα.	Χ. Παναγιωτίδης
7	• Παρασκευή πηκτών αγαρόζης για την ηλεκτροφόρησης των προϊόντων της PCR. • Ανάλυση και χαρακτηρισμός των προϊόντων της PCR με ηλεκτροφορητικές μεθόδους. • Φωτογράφηση των αποτελεσμάτων με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μετά από έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία.	Χ. Παναγιωτίδης
8	• Αξιολόγηση και συζήτηση των αποτελεσμάτων του εργαστηρίου για το σύνολο των ομαδων.	Χ. Παναγιωτίδης
9	• Παράδοση εργαστηριακής αναφοράς που περιγράφει τις διαδικασίες του εργαστηρίου και τα ληφθέντα αποτελέσματα.	Χ. Παναγιωτίδης

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ /ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-31
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Μ.Αλμπάνη, Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
1) Μ. Αλμπάνη, Καθηγήτρια
2) Κ. Καλαράς, Καθηγητής
3) Δ. Κουτσονικόλας, Αναπλ. Καθηγητής
4) Α. Κριτής, Αναπλ. Καθηγητής
5) Ε. Σπάνδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
6) Κ. Συμεωνίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
7) Δ. Καπουκρανίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια
8) Β. Στεργίου-Μιχαηλίδου, Επίκ. Καθηγήτρια
9) Ε. Κοσμίδη, Επικ. Καθηγήτρια
10) Α. Χατζησωτηρίου, Επικ. Καθηγήτρια

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η γνώση της φυσιολογικής λειτουργίας του νευρικού, πεπτικού και ενδοκρινικού συστήματος του ανθρώπινου σώματος.

Δεξιότητες: Θεωρητικό μάθημα: Η εκμάθηση της λειτουργίας των ανωτέρων συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού. Εργαστηριακές ασκήσεις: Η εξοικείωση των φοιτητών στη μεθοδολογία σε θέματα που περιλαμβάνονται στη ύλη του θεωρητικού μαθήματος.

Διδακτικές μέθοδοι:
Μάθημα από αμφιθεάτρου: Το σύνολο των μηχανισμών λειτουργίας των προαναφερθέντων συστημάτων σε συνδυασμό με στοιχειώδεις ανατομικές έννοιες που συνδέονται με τις ανωτέρω λειτουργίες. Εργαστηριακές ασκήσεις: Το περιεχόμενο τους αναφέρεται σε βασικές ενότητες των προαναφερθέντων συστημάτων. Χρησιμοποιούνται προβολή VIDEO καθώς και προγράμματα προσομοίωσης σε Η/Υ. Λεπτομερέστερη ανάλυση στους επί μέρους στόχους του μαθήματος αναφέρονται στις ιστοσελίδες: http://www.experimentalphysiology.gr και http://physiology.med.auth.gr. Στο τέλος των ασκήσεων γίνονται εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Οργάνωση και λειτουργίες του νευρικού συστήματος. Αισθητική φυσιολογία. Το σωματικό κινητικό σύστημα. Γαστρεντερικός σωλήνας. Κίνηση μέσω του γαστρεντερικού σωλήνα. Γαστρεντερικές εκκρίσεις. Ηπατοχοληφόρος λειτουργία, πέψη και απορρόφηση. Γενικές αρχές ενδοκρινολογίας και ορμόνες της υπόφυσης και του υποθαλάμου. Θυρεοειδείς ορμόνες. Ορμόνες των επινεφριδίων. Ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος. Ορμόνες που ρυθμίζουν το ασβέστιο. Ορμόνες του αναπαραγωγικού συστήματος.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 31
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο εξάμηνο

Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 3,5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος:Αναστασία Πανταζάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
Γιαννακούρος Θωμάς, Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο 501, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (giannako@chem.auth.gr)

Αναστασία Πανταζάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο 511, 4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email (natasa@chem.auth.gr)

Νικολακάκη Ελένη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
4ος όροφος κτιρίου Χημικού
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email nikol@chem.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -
Γνωστικοί στόχοι:
Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των βιολογικών μακρομορίων και των μηχανισμών της βιοσύνθεσης και καταβολισμού τους.

Δίνονται επίσης χρήσιμα παραδείγματα, για τους φοιτητές φαρμακευτικής, όπως η βιοχημική βάση διαφόρων ασθενειών καθώς και η επίδραση συγκεκτριμένων φαρμάκων σε βιοχημικούς μηχανισμούς και σε βιομόρια.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Βιοχημείας.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Μεταβολισμός υδατανθράκων (χημεία βιολογικά σημαντικών υδατανθράκων, διαιτητική αξιοποίηση υδατανθράκων, γλυκόλυση, αλκοολική ζύμωση, οδός φωσφορικών πεντοζών, υδρολυτική και φωσφορολυτική αποικοδόμηση πολυσακχαριτών, γλυκονεογένεση, φωτοσύνθεση, βιοσύνθεση δι- και πολυσακχαριτών) –Μεταβολισμός λιποειδών (χημεία βιολογικά σημαντικών λιποειδών, διαιτητική αξιοποίηση λιποειδών, β, α και ω-οξειδώσεις, βιοσύνθεση λιπαρών οξέων, τριγλυκεριδίων, φωσφογλυκεριδίων, σφιγκολιποειδών, ισοπρενοειδών λιποειδών και κετονοσωμάτων) – Βιοσύνθεση και αποικοδόμηση νουκλεϊνικών οξέων, πουρινών και πυριμιδινών. – Μεταβολισμός και βιοσύνθεση αμινοξέων – Βιολογική καθήλωση αζώτου –Κύκλος ουρίας – Μεταβολικός ρόλος νουκλεϊνικών οξέων Βιοσύνθεση πρωτεϊνών –Μεταβολισμός ανοργάνων ενώσεων (νερό, ενεργός διαμετακίνηση, κατιόντα, οξεοβασική ισορροπία –διαιτητικές απαιτήσεις σε ανόργανα στοιχεία) – Βιταμίνες (λιποδιαλυτές βιταμίνες, βιοχημεία οπτικής διέγερσης, πήξη αίματος, υδατοδιαλυτές βιταμίνες και ο ρόλος τους ως συνένζυμα) – Ορμόνες ο ρόλος του κυκλικού AMP, υποδοχείς, ορμόνες παράγωγα αμινοξέων, στεροειδείς ορμόνες, προσταγλαδίνες φυτικές ορμόνες).

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Εισαγωγή στη Βιοχημεία: Ι. Γ. Γεωργάτσος (Εκδόσεις: Γιαχούδη) 6η έκδοση, Θεσσαλονίκη 2005).

2. Βιοχημεία: Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας: D.L. Nelson, M.M.Cox (Μετάφραση: Αθ. Παπαβασιλείου, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης), Αθήνα 2007.

3. Βιοχημεία, τόμος ΙΙ, Βιοχημεία τόμος 2: Berg M.J., Tymoczko L.J., Stryer L. (Α. Αλετράς, Θ. Βαλκανά, Δ. Δραΐνας, Η. Κούβελας, Γ.Κ. Παπαδόπουλος, Μ. Φράγκου- Λαζαρίδη, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Κρήτης), 2005.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτές πρόοδοι ενδιάμεσης αξιολόγησης (Α) ή γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (Β).

Β) Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση διαφανειών .
Οι ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων του εργαστηρίου Βιοχημείας.
Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (μονόωρες) λαμβάνουν χώρα τρεις φορές την εβδομάδα στις αίθουσες που αναφέρει το πρόγραμμα και γίνεται χρήση επιδιασκόπιου για την προβολή των διαφανειών.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Βασικές έννοιες μεταβολισμού και μεταβολομική.	Θ. Γιαννακούρος
2	Χαρακτηρισμός δομής πολυσακχαριτών.	Θ. Γιαννακούρος
3-4	Καταβολισμος υδατανθράκων – γλυκολυτική οδός	Θ. Γιαννακούρος
5	Οδός φωσφορικών πεντοζών, γλυκονεογένεση.	Θ. Γιαννακούρος
6	Φωτοσύνθεση – Φωτεινές αντιδράσεις	Θ. Γιαννακούρος
7-8	Φωτοσύνθεση – Σκοτεινές αντιδράσεις – Κύκλος του Calvin	Θ. Γιαννακούρος
9	Βιοσύνθεση γλυκογόνου και ενεργειακή απόδοση σακχάρων.	Θ. Γιαννακούρος
10	Δομή λιπιδίων- δομή κυτταρικών μεμβρανών	Θ. Γιαννακούρος
11-12	Μεταβολισμός λιπιδίων – καταβολισμός ουδετέρων λιπών, φωσφογλυκεριδίων, λιπαρών οξέων	Θ. Γιαννακούρος
13-14	Βιοσύνθεση λιπαρών οξέων, τριγλυκεριδίων, φωσφογλυκεριδίων, ισοπρενοειδών, κετονοσωμάτων. Ενεργειακή απόδοση	Θ. Γιαννακούρος
15-16	Μεταβολισμός αμινοξέων-κύκλος ουρίας	Θ. Γιαννακούρος
17	Μετατροπή αμμωνίας σε οργανικό άζωτο, βιοσύνθεση αμινοξέων.	Θ. Γιαννακούρος
18	Βιολογικώς σημαντικά παράγωγα αμινοξέων	Θ. Γιαννακούρος
19	Βιοσύνθεση πορφυρινών, καταβολισμός πρωτεϊνών, ενεργειακή απόδοση.	Θ. Γιαννακούρος
20	Βιοσύνθεση νουκλεϊνικών οξέων. Σύνθεση DNA.	Α. Πανταζάκη
21	Επιδιορθωση του DNA (μηχανισμοί, ένζυμα)	Α. Πανταζάκη
22-23	Βιοσυνθεση RNA. Βασικές αρχές της μεταγραφής, ένζυμα και μηχανισμός.	Α. Πανταζάκη
24	Καταβολισμός πουρινών-πυριμιδινών.	Α. Πανταζάκη
25	Ωρίμανση των μορίων mRNA στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς	Α. Πανταζάκη
26	Γενετικός κώδικας	Α. Πανταζάκη
27	Μηχανισμός πρωτεϊνικής σύνθεσης	Α. Πανταζάκη
28-29	Ρύθμηση πρωτεϊνικής σύνθεσης, ομοιοπολικές	Α. Πανταζάκη

	τροποποιήσεις, πεπτίδια σήματα, πρωτεολυτική ωρίμανση της ινσουλίνης.	
30	Συγκρότηση ανώτερων διαμορφώσεων των πρωτεϊνών, πρωτεΐνες συνοδοί, ενδοκυττάρια εντόπιση πρωτεϊνών	Α. Πανταζάκη
31-32	Ενζυμα της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA, κατασκευή πλασμιδίου με ξένο γενετικό υλικό	Α. Πανταζάκη
33	Διαδικασία ανασυνδυασμού, κλωνοποίησης, κατασκευή cDNA, αλυσωτή αντίδραση DNA πολυμεράσης	Α. Πανταζάκη
33-34	Κανάλια νερού-Υδατοπορίνες-κανάλια ιόντων-Αντλίες ιόντων-Ιονοφορείς-μεταφορείς ιόντων	Α. Πανταζάκη
35	Οξεοβασική ισορροπία του ανθρώπου	Α. Πανταζάκη
36	Μοριακή βάση της οπτικής διέγερσης-Βιταμίνη Α	Α. Πανταζάκη
37	Μηχανισμός πήξης του αίματος-Βιταμίνη Κ	Α. Πανταζάκη
38-39	Ορμόνες-Δεύτερα μηνύματα-Κυτοκίνες-Ιντερφερόνες	Α. Πανταζάκη

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 33
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Μαρκοπούλου Κ. Αικατερίνη, αναπλ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):

Μαρκοπούλου Κ. Αικατερίνη, αναπλ. Καθηγήτρια
Γραφείο 2ος όροφος κτιρίου Φαρμακευτικής /Βιολογίας.
Συνεργασία με φοιτητές: Τετάρτη και Πέμπτη 11:00 π.μ.-1:00 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail: amarkopo@pharm.auth.gr τηλ. γραφ.: 2310997665 / τηλ. εργαστ.: 2310997667

Γνωστικοί στόχοι:
Το μάθημα δίνει τη δυνατότητα στον εκάστοτε διδασκόμενο να είναι σε θέση να εμβαθύνει στην θεωρία προχωρημένων τεχνικών ανάλυσης, ώστε να είναι σε θέση να ταυτοποιήσει τα φάρμακα αλλά και να τα προσδιορίσει ποσοτικά σε αμιγή μορφή, σε φαρμακευτικά σκευάσματα αλλά και σε βιολογικά υγρά (δραστική ουσία και μεταβολίτες) με διάφορες τεχνικές όπως η Φασματομετρία Μάζης και χρωματογραφία (λεπτής στοιβάδος, χάρτου, ανοιχτής στήλης, αέριος χρωματογραφία(GC), Υγρή χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης (ΥΧΥΑ) κ.λ.π.).
Οι γνώσεις αυτές θεωρούνται θεμελιώδεις και απαραίτητες για την μετέπειτα πιθανή επαγγελματική του αποκατάσταση σε ένα εργαστήριο Φαρμακευτικής Ανάλυσης (Φαρμακοβιομηχανία, Νοσοκομείο, Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ.)), κλπ.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες Φαρμακευτικής Ανάλυσης.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.
Οι εργαστηριακές ασκήσεις επεκτάθηκαν όσον αφορά την εξοικείωση και εξειδίκευση των προπτυχιακών φοιτητών με τα φάσματα των φαρμάκων ώστε με χρήση Η/Υ να αναπτυχθεί χρήσιμη για την εκπαίδευση των φοιτητών εποπτευόμενη αυτοδιδασκαλία.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Χρωματογραφία: Εισαγωγή της χρωματογραφίας, είδη χρωματογραφίας και ονοματολογία, καθορισμός χρωματογραφικών παραγόντων, υπολογισμός απόδοσης στήλης, προέλευση διεύρυνσης ζωνών στην HPLC. Παράμετροι που αξιολόγηση της απόδοσης της στήλης, λήψη/επεξεργασία δεδομένων.
Αέρια χρωματογραφία: Εισαγωγή, αρχή της μεθόδου, Οργανολογία, Εκλεκτικότητα των υγρών στατικών φάσεων, Χρήση παραγωγοποίησης, Παράμετροι που επηρεάζουν την απόδοση τριχοειδούς, Ανιχνευτές, Εφαρμογές της GC στην ποσοτική Ανάλυση, Προσδιορισμός υπολειμμάτων παραγωγής και αποικοδόμησης με GC, Προσδιορισμός υπολειμμάτων διαλυτών, μικροεκχύλιση στερεάς φάσης, εφαρμογές στη βιοανάλυση.
Υγρή χρωματογραφία υψηλής Απόδοσης: Εισαγωγή, Οργανολογία, Στατικές και κινητές φάσεις, Δομικοί παράγοντες που καθορίζουν την έκλουση των ενώσεων από τις στήλες, Προηγμένη εκτίμηση της εκλεκτικότητας διαλυτών στη χρωματογραφία αντίστροφης φάσης, Επίδραση της θερμοκρασίας στην HPLC, Σύνοψη στατικών φάσεων, Προηγμένη εκτίμηση των στατικών φάσεων αντίστροφης φάσης, Σύνοψη ανιχνευτών, Εφαρμογές της HPLC σε ποσοτικές αναλύσεις φαρμάκων σε σκευάσματα, Αναλύσεις με εξειδικευμένες τεχνικές

Χρωματογραφία λεπτής στιβάδας: Εισαγωγή, Οργανολογία, Χρωματογράφημα TLC, Στατικές φάσεις, Εκλουστικές σειρές και κινητές φάσεις, Τροποποίηση προσροφητικών υλικών της TLC, Ανίχνευση των ενώσεων επί πλακών μετά την ανάπτυξη, Εφαρμογές, Χρωματογραφία λεπτής στιβάδας υψηλής απόδοσης (HPTLC).
Φασματομετρία μαζών: Εισαγωγή, Αρχή της μεθόδου, Παραγωγή ιόντων, Άλλες μέθοδοι ιοντισμού, Τεχνικές διαχωρισμού ιόντων, Φάσματα μαζών, Μοριακής θραύσης σχηματομορφές, Αέριος χρωματογραφία-φασματοφωτομετρία μαζών, Εφαρμογές GC-MS με EI, Συζευγμένη δίδυμη φασματομετρία μαζών, Φασματομετρία μαζών υψηλής διαχωριστικής ικανότητας, Φασματομετρία μαζών πρωτεϊνών, Φασματομετρία μαζών στην ανακάλυψη φαρμάκων.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση του μαθήματος και των εργαστηρίων, παράδοση εργαστηριακού τετραδίου

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Εφόσον ολοκληρωθεί η σειρά των εργαστηρίων με προβιβάσημο βαθμό και παραδοθεί το τετράδιο των εργαστηρίων διορθωμένο, ο κάθε φοιτητής με την ομάδα του θα πρέπει να παραδώσει συγκεκριμένη εργασία στο θέμα το οποίο του έχει οριστεί (παραδίδεται διορθωμένη) και στο τέλος της ακαδημαϊκής χρονιάς υποβάλλεται σε προφορικές εξετάσεις. Τελειώνοντας αυτές του τις υποχρεώσεις μπορεί να λάβει μέρος στις γραπτές εξετάσεις των μαθημάτων Φαρμακευτικής Ανάλυσης. Στην αξιολόγηση του φοιτητή σημαντικό ρόλο παίζει η συνεργασιμότητα και η διαπροσωπική σχέση-συνεργασία με τον διδάσκοντα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Το εργαστηριακό περιεχόμενο του μαθήματος εμπλουτίστηκε με ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό, ειδικό πρόγραμμα (software) για χρήση CD-ROM που περιέχει τα φάσματα των φαρμάκων καθώς και τη στερεοχημική τους δομή στο χώρο (μήκος δεσμών, διάταξη δακτυλίων, γωνίες διαφόρων δεσμών κ.λ.π.) ώστε να διαφαίνεται η σχέση δομής του φαρμάκου με το αντίστοιχο φάσμα. Επίσης μεγάλο μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων Φασματοφωτομετρίας πραγματοποιείται από τους φοιτητές με την εφαρμογή ειδικού προγράμματος UVPC.
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, βίντεο κλπ)

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των θεμάτων που αναπτύσσονται.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Χρωματογραφία (Εισαγωγή, ταξινόμηση)	Μαρκοπούλου Α.
2	Χρωματογραφικές παράμετροι	Μαρκοπούλου Α.
3	Κινητή/στατική φάση, Διαλύτες, Αναλύτες	Μαρκοπούλου Α.
4	Ανάπτυξη χρωματογραφικών τεχνικών	Μαρκοπούλου Α.
5	Χρωματογραφία λεπτής στοιβάδος	Μαρκοπούλου Α.
6	Χρωματογραφία λεπτής στοιβάδος	Μαρκοπούλου Α.
7	Αέριος Χρωματογραφία	Μαρκοπούλου Α.
8	Αέριος Χρωματογραφία	Μαρκοπούλου Α.
9	Υγρή Χρωματογραφία Υψηλης Απόδοσης	Μαρκοπούλου Α.
10	Υγρή Χρωματογραφία Υψηλης Απόδοσης	Μαρκοπούλου Α.
11	Φασματομετρία Μάζας	Μαρκοπούλου Α.
12	Φασματομετρία Μάζας	Μαρκοπούλου Α.
13	Φασματομετρία Μάζας	Μαρκοπούλου Α.

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (ονττες)
1	Προσδιορισμός (με χάραξη καμπύλης αναφοράς) της δραστικής ουσίας Φουροσεμίδης σε φαρμακοτεχνικά σκευάσματα (δισκία) και μελέτη αυτής με Υπεριώδη ακτινοβολία (μέρος Α)	Μαρκοπούλου Α.
2	Προσδιορισμός (με χάραξη καμπύλης αναφοράς) της δραστικής ουσίας Φουροσεμίδης σε φαρμακοτεχνικά σκευάσματα (δισκία) και μελέτη αυτής με Υπεριώδη ακτινοβολία (μέρος Β)	Μαρκοπούλου Α.
3	Μελέτη φάσματος Υπεριώδους της υδροχλωρικής βρωμεξίνης, χάραξη καμπύλης αναφοράς και υπολογισμοί συντελεστών αραίωσης	Μαρκοπούλου Α.
4	Μελέτη φάσματος Ιφεπροδίλης και εφαρμογή μεθόδου «προσθήκης γνωστών ποσοτήτων» (Standard addition method)	Μαρκοπούλου Α.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΜΟΝΩΝ)

Κωδικός μαθήματος: 34
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο εξάμηνο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες/εβδομάδα): 3
Φροντιστήριο (ώρες/εβδομάδα): -
Εργαστήριο (ώρες/εβδομάδα): 2
Συντονιστής μαθήματος: Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα, καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):

Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα, καθηγήτρια
Γραφείο 408β, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Διονυσία Παπαγιαννοπούλου, επίκουρη καθηγήτρια
Γραφείο 423α, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (papagd@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: Γαβαλάς Αντώνης ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι:

Το μάθημα αυτό απευθύνεται στους φοιτητές του 4^{ου} εξαμήνου της Φαρμακευτικής και αποσκοπεί στην μετάδοση ενός βασικού επιπέδου γνώσεων πάνω στη σύνθεση και τον χαρακτηρισμό των ορμονών και ενώσεων συναρμογής με εφαρμογή στη φαρμακευτική. Επιπλέον, το μάθημα εστιάζεται στην μελέτη του μηχανισμού δράσης των ορμονών και των

μετάλλων και των φαρμακευτικών ενώσεων συναρμογής τους στον ανθρώπινο οργανισμό από φαρμακοχημική άποψη.

Δεξιότητες: Από τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού, οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα κατανοούν:
Το συσχετισμό της χημικής δομής με τη δράση φαρμάκων (ορμόνες , ενώσεις συναρμογής).
Τα χαρακτηριστικά των ορμονών και ενώσεων συναρμογής.
Την σχέση δομής-δράσης των ορμονών
Τις αλληλεπιδράσεις μετάλλων με τα βιομόρια των βιολογικών συστημάτων
Την παρασκευή και την μελέτη δομής των ορμονών και ενώσεων συναρμογής

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις. Διατίθενται διδακτικό βιβλίο και εργαστηριακές σημειώσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Ορμόνες: Κατάταξη καθώς και εξέταση από χημική, βιολογική και θεραπευτική άποψη. Συνθετικά ανάλογα ορμονών- ενώσεις, που αναστέλλουν την ορμονική δράση. Στρατηγική σύνθεσης, σχεδιασμός, σχέσεις δομής-δράσης. Μηχανισμός δράσης και ο μεταβολισμός τούς. Συνθετικά ανάλογα των ορμονών. Ινσουλίνη, καλσιτονίνη κ.α. Χρήση υπολογιστικών προγραμμάτων και στατιστικής επεξεργασίας στο πεδίο της βιοανόργανης και βιοοργανικής χημείας. Ποσοτικές συσχετίσεις δομής-δράσης. Στοιχεία βιοοργανικής φαρμακευτικής χημείας που κυρίως προσανατολίζονται στη μελέτη ενδογενών βιο-ενώσεων, των ορμονών , με σκοπό την θεραπευτική τους εφαρμογή καθώς και *εισαγωγή στις ενώσεις συναρμογής*: Συμβολισμός, ονοματολογία, στερεοχημεία. Παρασκευή συμπλόκων. Σημασία των ορμονών και μετάλλων στα βιολογικά συστήματα: Ιχνοστοιχεία, απαραίτητα, μη-απαραίτητα. Ενώσεις μετάλλων στα βιολογικά συστήματα, σύνδεση μετάλλων με αμινοξέα, με προσθετικές ομάδες. Αναφορά στις σημαντικές λειτουργίες στις οποίες μετέχουν τα μέταλλα (φορείς φορτίου, αποθήκευση, μεταφορά μορίων, αποτοξίνωση, μεταφορά ηλεκτρονίων, κατάλυση). *Χρήση συναρμοτών στη θεραπεία παθήσεων*. Ανωμαλίες μεταβολισμού ασβεστίου-οστεοπόρωση: διφωσφονικά παράγωγα (νατριούχος αλενδρονάτη): σχεδιασμός σύνθεση, μηχανισμός δράσης. Χρήση συναρμοτών ως αντίδοτα σε δηλητηριάσεις βαρεών μετάλλων (chelation therapy):αρχές σχεδιασμού αντιδότων. Χημεία και μηχανισμός τοξικής δράσης βαρέων μετάλλων: αρσενικό, μόλυβδος, υδράργυρος. Ανωμαλίες μεταβολισμού χαλκού. Αντίδοτα μετάλλων (σύνθεση, μηχανισμός δράσης, κατανομή- στοιχεία φαρμακοκινητικής) δεσφερροξαμίνη, 2,3-διμερκαπρόλη, διμερκαπτοηλεκτρικό οξύ, D-πενικιλλαμίνη, δινάτριο-αιθυλενοδιαμινοτεραοξικό οξύ, ασβέστιο δινάτριο-αιθυλενοδιαμινοτεραοξικό οξύ, τετρααιθυλενοτετραμίνη (τριεντίνη). *Χρήση ενώσεων συναρμογής στη θεραπεία παθήσεων*. Αντικαρκινικές ενώσεις του λευκοχρύσου (σχεδιασμός-σύνθεση, μηχανισμός δράσης, μεταβολισμός-βιομετατροπή) cis-διαμινο-

διχλωρο-λευκόχρυσος, καρβοπλατίνη. Αντιρρευματικές ενώσεις του χρυσού (παρασκευή-βιομετατροπή-μεταβολισμός, μηχανισμός δράσης) πρώτης γενιάς και δεύτερης γενιάς (αουρανοφίνη). Νιτροπρωσικό νάτριο (παρασκευή, μηχανισμός δράσης, μεταβολισμός). *Χρήση ενώσεων συναρμογής στη διάγνωση παθήσεων*. Αρχές σχεδιασμού ενώσεων συναρμογής στη διάγνωση παθήσεων. Προϋποθέσεις εφαρμογής ραδιοϊσοτόπων στην διάγνωση παθήσεων. Απεικονιστικές διατάξεις. Ιδιότητες ραδιονουκλιδίων κατάλληλων για σπινθηρογράφηση (^{99m}Tc). Ιδιότητες ενώσεων συναρμογής κατάλληλων για εφαρμογή ως αντιδραστηρίων αντίθεσης στην μαγνητική τομογραφία. Ενώσεις του γαδολινίου.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Σημειώσεις Ορμονών (διατίθενται στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/hadjipav
2. Ε. Χιωτέλλης, Δ. Παπαγιαννοπούλου, «Κεφάλαια Βιοανόργανου Φαρμακοχημείας» 5η έκδοση, 2015
3. Εργαστηριακές Ασκήσεις, Δ. Παπαγιαννοπούλου (διατίθενται στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/papagd/Organometallika.)

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων, συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, διευκρίνιση απορριών, επίλυση προβλημάτων και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Η εξέταση του μαθήματος γίνεται προαιρετικά με προόδους κατά την διάρκεια του εξαμήνου ή με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Δικαίωμα συμμετοχής στις προόδους έχουν μόνο οι φοιτητές που παρακολουθούν τακτικά το μάθημα. Δίνονται δύο πρόοδοι (μία στην μέση και μια στο τέλος του εξαμήνου). Ο φοιτητής πρέπει να εξετασθεί επιτυχώς στην πρώτη πρόοδος για να δικαιούται να συμμετάσχει στην δεύτερη πρόοδο. Εαν και η δεύτερη πρόοδος είναι επιτυχής τότε ο φοιτητής απαλλάσεται από τις τελικές εξετάσεις. Εαν όχι τότε μπορεί να εξεταστεί με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία και τη μελέτη όσο και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρα και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν υποχρεωτικά έκθεση των αποτελεσμάτων τους. Μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές εξετάζονται γραπτώς επ' αυτών. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις.

Κατά την εξέταση του μαθήματος δίνονται δύο σειρές θεμάτων, μια για κάθε διδάσκουσα του μαθήματος. Η βαρύτητα της βαθμολογίας /ανά διδάσκουσα είναι ισότιμη.Ο τελικός βαθμός του μαθήματος, υπολογίζεται ως το άθροισμα του βαθμού της εξέτασης της θεωρίας του μαθήματος (συντελεστής βαρύτητας 80%) και του βαθμού της εξέτασης του εργαστηρίου (συντελεστής βαρύτητας 20%).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Η παράδοση των διαλέξεων γίνεται με χρήση powerpoint. Οι διαλέξεις της Δ. Παπαγιαννοπούλου διατίθενται στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/papagd/Organometallika.
Οι σημειώσεις «Κεφάλαια Βιοανόργανου Φαρμακοχημείας» Ε. Χιωτέλλης, Δ. Παπαγιαννοπούλου, 5η έκδοση, 2015, καθώς και οι εργαστηριακές ασκήσεις διατίθενται στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/papagd/Organometallika.
Οι διαλέξεις της Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα διατίθενται στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/hadjipav

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.

Α) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις (26 ωριαίες) λαμβάνουν χώρα στην Αίθουσα Δ12, σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκουσα**
1	Εισαγωγή στις ορμόνες.	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
2	Ορμόνες του θυρεοειδή αδένα	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
3	Θυρεοσφαιρίνη TG, Καλσιτονίνη- θυρεοκαλσιτονίνη	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
4	Παραθυρεοειδείς αδένες: οι ορμόνες τους	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
5	Υπόφυση: οι ορμόνες της	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
6	Υποθάλαμος: οι ορμόνες του	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
7-12	Στεροειδείς Ορμόνες	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
13	Ινσουλίνη	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
14	Εισαγωγή στη χημεία ενώσεων συναρμογής	Δ. Παπαγιαννοπούλου

15-16	Μέταλλα στα βιολογικά συστήματα-Μεταλλοένζυμα	Δ. Παπαγιαννοπούλου
17-18	Μέταλλα και μηχανισμοί τοξικής δράσης	Δ. Παπαγιαννοπούλου
19-20	Χηλικοί Συναρμοτές ως αντίδοτα δηλητηρίασης από βαρεά μέταλλα (Σύνθεση-Μηχανισμός Δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
21	Οστεοπόρωση και Διφωσφονικά παράγωγα (Σχεδιασμός-σύνθεση και μηχανισμός δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
22-23	Αντικαρκινικές Ενώσεις του Λευκοχρύσου (Σχεδιασμός-Σχέση δομής δράσης-σύνθεση-μηχανισμός δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
24	Αντιρευματικά Φάρμακα Χρυσού (Σύνθεση-Μηχανισμός δράσης-Προϊόντα βιομετατροπής)-Νιτροπρωσικό Νάτριο (σύνθεση-μηχανισμός δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
25	Ενώσεις Συναρμογής ως Διαγνωστικά –Ραδιοδιαγνωστικά και Σπινθηρογράφηση (Γενικές Ιδιότητες και μηχανισμός δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
26	Αντιδραστήρια Αντίθεσης στη μαγνητική τομογραφία (Γενικές ιδιότητες-Μηχανισμός Δράσης)	Δ. Παπαγιαννοπούλου

Β) Εργαστηριακές ασκήσεις

Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκτελέσουν εργαστηριακές ασκήσεις.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι φοιτητές προκειμένου να ασκηθούν στο εργαστήριο, θα πρέπει να καταθέσουν αίτηση συμμετοχής στο Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας. Πρίν την έναρξη του εξαμήνου αναρτάται ανακοίνωση πρόσκλησης για δήλωση συμμετοχής, στον πίνακα ανακοινώσεων του Εργαστηρίου Φαρμακευτικής Χημείας.

Εργαστηριακή ημέρα	Τίτλος	Διδάσκουσα
1	Σύνθεση συμπλόκου $CuCl_2DMSO_2$	Δ. Παπαγιαννοπούλου
2	Κρυστάλλωση συμπλόκου $CuCl_2DMSO_2$	-//-
3	Σύνθεση συμπλόκου χαλκού-πενικιλλαμίνης	-//-
4	Κρυστάλλωση συμπλόκου χαλκού-πενικιλλαμίνης	-//-
5	Φασματοσκοπία υπερύθρου συμπλόκου $CuCl_2DMSO_2$	-//-
6	Φασματοσκοπία υπερύθρου συμπλόκου χαλκού-πενικιλλαμίνης	-//-
7	Παρασκευή προτύπων διαλυμάτων θειϊκού χαλκού και αγνώστου	-//-
8	Μέτρηση προτύπων διαλυμάτων θειϊκού χαλκού στο χρωματόμετρο	-//-
9	Κατασκευή πρότυπης καμπύλης και προσδιορισμός αγνώστου	-//-
10	Παρασκευή διαλυμάτων χλωριούχου νικελίου-EDTA	-//-
11	Μέτρηση διαλυμάτων χλωριούχου νικελίου-EDTA στο χρωματόμετρο	-//-
12	Προσδιορισμός της στοιχειομετρίας αντίδρασης	-//-
13	Εργαστηριακό Τεστ	-//-

ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 46
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): 1
Εργαστήριο (ώρες): 1
Συντονιστής μαθήματος: Ιωάννης Νικολακάκης Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκοντες:
Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπλ. Καθηγητής (Συντονιστής)
Γραφείο 209, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail (yannikos@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 206, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail kgk@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: - Χρυσάνθη Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γνωστικοί στόχοι:
Βασικές γνώσεις στους φοιτητές του σχεδιασμού και της λειτουργίας φαρμακευτικών βιομηχανικών μονάδων, και των σταδίων φαρμακοτεχνικής ανάπτυξης μορφής έως το τελικό στάδιο κατάθεσης φακέλλου προϊόντος στον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων για λήψη Αδειας παραγωγής και κυκλοφορίας.
Η κατανόηση της σημασίας του μεγέθους και του σχήματος σωματιδίων στη μορφοποίηση φαρμάκων. Η κατανόηση του μηχανισμού βασικών φαρμακευτικών διεργασιών όπως κρυστάλλωση, ελάττωση μεγέθους με ξηρή και υγρή άλεση, παραγωγή νανοσωματιδίων με σταθεροποιτές (nanomilling) νανοκανάμιξη, διαχωρισμός σωματιδίων και διήθηση, ξήρανση, λυοφιλοποίηση και υπερκρίσιμα υγρά, η σημασία τους στη μορφοποίηση φαρμάκων και η πρακτική εφαρμογή τους σε εργαστηριακή κλίμακα. Για το σκοπό αυτό εκτός των διαλέξεων πραγματοποιείται μεγάλος αριθμός

πρακτικών ασκήσεων, όπου χρησιμοποιούνται βοηθητικές και δραστικές ουσίες φαρμακευτικών προδιαγραφών.

Δεξιότητες:
Εξοικείωση με τις βασικές φαρμακευτικές διεργασίες και εφαρμογή των γνώσεων στην αντιμετώπιση προβλημάτων μορφοποίησης φαρμάκων σε εργαστηριακή κλίμακα

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Σχεδιασμός και λειτουργία φαρμακευτικών βιομηχανικών μονάδων. Ανάπτυξη φαρμακευτικών μορφών. Αδεια παραγωγής. Μέγεθος και σχήμα σωματιδίων. Είδη διαμέτρων και μέθοδοι μέτρησης – Μικροσκοπία, Ηλεκτρονικός απαριθμητής (Coulter counter), Φασματοσκοπία συσχέτισης φωτονίου (Photon correlation spectroscopy) Μέθοδοι μέτρησης διαμέτρου Βασικές φαρμακευτικές διεργασίες: α) Ελάττωση μεγέθους – Μηχανισμός, ιδιότητες υλικών που επηρεάζουν, ενεργειακή θεώρηση, ειδικές περιπτώσεις. Μέθοδοι και συσκευές. β) Μηχανικοί διαχωρισμοί τεμαχιδίων – Μέθοδοι, εκτίμηση αποτελεσματικότητας. Διαχωρισμός από αέριο φορέα με κοσκίνιση, αεροδυναμική ταξινόμηση, κατακάθιση, έκλουση. Διήθηση και παράγοντες την επηρεάζουν, μηχανισμοί, μέσα και συσκευές διήθησης. γ) Ανάμιξη κόνεων – Μηχανισμός τυχαίας ανάμιξης και αλληλεπιδρώντων συστατικών. Δειγματοληψία, μέγεθος δείγματος και δείκτες αποτελεσματικότητας. Παράγοντες που επηρεάζουν: αναλογία συστατικών, μέγεθος, σχήμα και πυκνότητα τεμαχιδίων, υγρασία, στατικός ηλεκτρισμός, βαθμός πλήρωσης θαλάμου ανάμιξης. Τύποι, χαρακτηριστικά και λειτουργία αναμικτήρων. δ) Ξήρανση – Ορισμοί. Μέτρηση υγρασίας. Θεωρία ξήρανσης, τρόποι μετακίνησης υγρασίας, μηχανισμοί μετάδοσης θερμότητας, περίοδοι ξήρανσης, υγρασία ισορροπίας και συμπεριφορά υλικών. Τύποι ξηραντήρων. Λυοφιλοποίηση – Αρχές λυοφιλοποίησης και εφαρμογές στη Φαρμακευτική. Οι πρακτικές ασκήσεις των φοιτητών αφορούν τις διεργασίες της άλεσης, ανάμιξης και ξήρανσης που διδάσκονται στο μάθημα. Χρησιμοποιούνται προγράμματα Η/Υ για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
T. Allen. Particle Size Measurement, 3rd edition Chapman and Hall, 1981
Aulton M.E. (editor) Pharmaceutics The Science of Dosage Form Design Churchill Livingstone 4th edition, 2013.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.
Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της έννοιας του μεγέθους τεμαχιδίων και οι μέθοδοι μέτρησης του. Η κατανόηση βασικών διεργασιών

που εφαρμόζονται στην παραγωγή φαρμάκων και γενικότερα στη Φαρμακευτική, όπως είναι η άλεση, η ανάμιξη, ο διαχωρισμός σωματιδίων και η ξήρανση, αλλά και πιο σύγχρονων διεργασιών όπως είναι η λυοφιλοποίηση. Με τις εργαστηριακές ασκήσεις και τις επιδείξεις των συσκευών επιδιώκεται η εξοικείωση των φοιτητών με τις παραπάνω διεργασίες.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή τρίωρη εξέταση στο τέλος του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου, καθώς και κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου.
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 5-6 θέματα από τις σημειώσεις του μαθήματος και 1-2 προβλήματα από τις Εργαστηριακές Ασκήσεις. Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα. Οι βαθμολογίες αναρτούνται στον Πίνακα ανακοινώσεων του 2^{ου} ορόφου κτηρίου Βιολογίας-Φαρμακευτικής εντός 1-2 εβδομάδων από την ημέρα των εξετάσεων.
Κάθε φοιτητής/τρια για να έχει δικαίωμα συμμετοχής στις γραπτές εξετάσεις πρέπει να παραδώσει εργασία με λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και των μεθόδων που χρησιμοποίησε κατά τη διάρκεια των Εργαστηριακών Ασκήσεων καθώς επίσης να παρουσιάσει τα αποτελέσματα σε κατάλληλα διαγράμματα και να τα σχολιάσει συγκρίνοντας τα με αυτά άλλων ομάδων φοιτητών.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές μεθόδους με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται στο Blackboard & ειδικό χώρο (Διδασκαλία) στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του μαθήματος με πρόσβαση κάνοντας χρήση κωδικού.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Φαρμακευτική βιομηχανία και ανάπτυξη φαρμακευτικών μορφών	Ι. Νικολακάκης
2	Μέγεθος σωματιδίων, διάμετροι περιγραφής μεγέθους και σχήμα σωματιδίων	Ι. Νικολακάκης
3	Κατανομές συχνοτήτων και μέθοδοι μέτρησης μεγέθους σωματιδίων	Ι. Νικολακάκης
4	Ελάττωση μεγέθους – πιθανή επίδραση στην κρυσταλλικότητα και μηχανισμός θραύσης	Ι. Νικολακάκης
5	Ελάττωση μεγέθους – περιγραφή και λειτουργία συσκευών ελάττωσης μεγέθους	Ι. Νικολακάκης
6	Παραγωγή νανοσωματιδίων με υγρή άλεση (nanomilling) και σταθεροποιητές	Κ. Καχριμάνης
7	Ιδιότητες κρυσταλλικού πλέγματος και μοντέλα πρόβλεψης της μείωσης μεγέθους νανοσωματιδίων	Κ. Καχριμάνης
8	Μηχανικοί διαχωρισμοί τεμαχιδίων εκτίμηση αποτελεσματικότητας – Αεροταξινομητές, Διαχωρισμός σε αέριο και υγρό φορέα. Διήθηση. Παράγοντες που επηρεάζουν, μηχανισμοί, συσκευές.	Ι. Νικολακάκης
9	Ανάμιξη κόνεων – Μηχανισμός τυχαίας ανάμιξης και αλληλεπιδρώντων συστατικών. Δειγματοληψία, μέγεθος δείγματος και δείκτες αποτελεσματικότητας	Ι. Νικολακάκης
10	Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάμιξη: αναλογία συστατικών, μέγεθος, σχήμα και πυκνότητα τεμαχιδίων, υγρασία, στατικός ηλεκτρισμός, βαθμός πλήρωσης θαλάμου ανάμιξης. Τύποι, χαρακτηριστικά και λειτουργία αναμικτήρων	Ι. Νικολακάκης
11	Ξήρανση – Ορισμοί. Μέτρηση υγρασίας. Θεωρία ξήρανσης, τρόποι μετακίνησης υγρασίας, μηχανισμοί μετάδοσης θερμότητας, περίοδοι ξήρανσης, υγρασία ισορροπίας και συμπεριφορά υλικών.	Ι. Νικολακάκης
12	Ξηραντήρια – Περιγραφή και τρόπος λειτουργίας.	Ι. Νικολακάκης
13	Λυοφιλοποίηση – Αρχές λυοφιλοποίησης και εφαρμογές στη Φαρμακευτική.	Ι. Νικολακάκης

Β) Φροντιστήρια
Φροντιστήριο είναι ωριαίο και γίνεται κάθε Πέμπτη στο χώρο του Εργαστηρίου (προκατασκευασμένο πίσω από το Χημείο). Κατά τη διάρκεια του Φροντιστηρίου οι φοιτητές εκφράζουν απορίες και δίνονται διευκρινίσεις για τον τρόπο παρουσίασης των αποτελεσμάτων και τη συγγραφή των Εργαστηριακών Ασκήσεων.

Φροντιστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	.....	Ι. Νικολακάκης

Γ) Εργαστήρια
Τα εργαστήρια είναι δίωρα και γίνονται τρεις φορές εβδομαδιαίως στο προκατασκευασμένο Εργαστήριο πίσω από το Χημείο.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Ελάττωση μεγέθους και προσδιορισμός της κατανομής μεγέθους κόνεων με χρήση αναλυτικών κοσκίνων	Ι. Νικολακάκης
2	Ανάμιξη κόνεων	Χ. Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)
3	Ξήρανση κόνεων	Ι. Νικολακάκης
4	Μέτρηση μεγέθους	Χ. Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γ) Διδακτικά βοηθήματα
1. 'Σημειώσεις Γενικής Φαρμακευτικής Τεχνολογίας (Φυσικές Διεργασίες)' Ι. Νικολακάκης, (σελ. 140) οι οποίες περιέχουν τα κεφάλαια: 1. Η Φαρμακευτική Βιομηχανία, 2. Ελάττωση Μεγέθους (Θραύση και άλεση) 3. Μηχανικοί Διαχωρισμοί Τεμαχιδίων, 4. Ανάμιξη Κόνεων (Τυχαίας κίνησης και αλληλεπίδρασης τεμαχιδίων), 5. Ξήρανση, 6. Λυοφιλοποίηση και έχουν αναρτηθεί στο Blackboard. Οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στις σημειώσεις καθώς και στις διαφάνειες των παρουσιάσεων του μαθήματος κάνοντας χρήση κωδικού που δίνεται από την κεντρική βιβλιοθήκη.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Δ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-21
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

x	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 0.5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος: Κοντούλη Κλεοπάτρα, ΕΕΠ.
Διδάσκων (οντες (Συντονίστρια): Κοντούλη Κλεοπάτρα
Γραφείο Ξένων Γλωσσών, ημιόροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Τρίτη 11-13 π.μ.
Επικοινωνία με e-mail: cleopatr@lance.auth.gr

Γνωστικοί στόχοι: Περαιτέρω ανάπτυξη δεξιοτήτων παραγωγής γραπτού λόγου, βελτίωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης, εμπλουτισμός του λεξιλογίου.

Δεξιότητες: Συγγραφή περίληψης, άμεσων αναφορών, αναφορών σε πηγές.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαδραστική διδασκαλία

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Α. Δραστηριότητες προ-ανάγνωσης
Ερωτήσεις πρόβλεψης περιεχομένου για ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης.

Β. Δραστηριότητες κατανόησης που ακολουθούν τη γρήγορη ή ανιχνευτική ανάγνωση
Γενικές ερωτήσεις, ερωτήσεις για εντοπισμό συγκεκριμένης πληροφορίας, συμπλήρωση διαγράμματος με τους κυριότερους τίτλους του κειμένου, έλεγχος απαντήσεων των ερωτήσεων πρόβλεψης.

Γ. Δραστηριότητες λεπτομερούς κατανόησης περιεχομένου
Προτάσεις με απάντηση σωστό-λάθος, αντιστοίχιση πλαγιότιτλων με παραγράφους, συμπλήρωση πινάκων ή διαγραμμάτων.

Δ. Δραστηριότητες για εξάσκηση στο λεξιλόγιο
Εκτίμηση σημασίας άγνωστων λέξεων από τα συμφραζόμενα, συμπλήρωση κενών, ερωτήσεις αντιστοίχισης όρων με ορισμούς, κατανόηση σημασίας προθεμάτων και άγνωστων λέξεων, συνώνυμα, αντώνυμα.

Ε. Δραστηριότητες παραγωγής γραπτού λόγου
Συγγραφή περίληψης, άμεσων αναφορών, αναφορών πηγών.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές δραστηριότητες με χρήση Η/Υ). Συμπληρωματικό μαθησιακό υλικό αναρτάται στα e- μαθήματα του Τμήματος με ελεύθερη πρόσβαση.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια):
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις 2 (ώρες) την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

Ziaka, I. 2010. *English for Pharmaceutical Studies*, vol. I . Thessaloniki: University Studio Press.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκουσα
1	Αδρενοκορτικοειδή	
2	Τοπικά Γλυκοκορτικοειδή	»
3	Εισπνεόμενα και Ενδορινικά γλυκοκορτικοειδή	»
4	Φαρμακευτικές Πρωτεΐνες	»
5	Χαρακτηριστικά των φαρμακευτικών φυτών	»
6	Το νευρικό σύστημα του ανθρώπου	»
7	Το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα	»
8	Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα	»
9	Χημική Ανατομία - Χολινεργική διαβίβαση	»
10	Αδρενεργετική διαβίβαση	»
11	Μηχανισμοί που εμπλέκονται στην μετά από πρόκληση διαφοροποίηση λευχαιμικών κυττάρων- ΑΡΘΡΟ (Ι) Περίληψη – Εισαγωγή	»
12	(ΙΙ) Συμβατική χημειοθεραπεία καρκίνου: επιτυχίες, αποτυχίες και εμπόδια	»
13	(ΙΙΙ) Πρόκληση διαφοροποίησης και απόπτωση λευχαιμικών κυττάρων	»

ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΑΝΟΣΟΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-32
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -

Συντονιστής μαθήματος: Μηνάς Γιάγκου, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες): Μηνάς Γιάγκου, Καθηγητής
Γραφείο 713, 7ος όροφος κτιρίου Βιολογίας
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 13.00-14.00 μ.μ.

Σκλαβιάδης Θεόδωρος, Καθηγητής
Γραφείο 310, 3ος όροφος κτίριο Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με email sklaviad@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Να κατανοήσει ο φοιτητής τη δυνατότητα των ανώτερων οργανισμών μέσα από τα μοριακά και κυτταρικά στοιχεία του Ανοσοβιολογικού Συστήματος να αναπτύσσουν μηχανισμούς που τους επιτρέπουν να αναγνωρίζουν τα «εαυτά» από τα «μη εαυτά» συστατικά του ίδιου του οργανισμού ή του περιβάλλοντος και να διαθέτουν φυσικούς έμφυτους ή επίκτητους μηχανισμούς άμυνας που τελικά οδηγούν στην εξουδετέρωσή τους ή στην επιλεκτική ανοχή τους. Η υποστήριξη του φοιτητή ώστε να εξοικειωθεί με τους πολύπλοκους μηχανισμούς αντίστασης του ξενιστή σε εξωτερικούς μολυσματικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Δεξιότητες: Η απόκτηση ικανότητας αναγνώρισης των διαφόρων μοριακών συστατικών και κυτταρικών πληθυσμών του ανοσοβιολογικού συστήματος σε συνδυασμό με την απόκτηση γνώσης για τη χρησιμοποίηση των αντισωμάτων και των αντιγόνων ως βασικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται τόσο στην πρόληψη-προστασία από μολυσματικούς παράγοντες στη διάγνωση, στην έρευνα αλλά και την ανοσοτεχνολογία και τις εφαρμογές που τη συνοδεύουν.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας

Περιεχόμενο του μαθήματος:
1. Βασικές αρχές, ιστορικό και εξέλιξη,
2. Όργάνωση του ΑΣ και του Λεμφικού Συστήματος,
3. Αντίσταση του ξενιστή-Ενεργητική (Εμβόλια) και παθητική (οροί) ανοσοποίηση
4. Δομή και λειτουργία των αντισωμάτων, γενετική και μοριακή βάση της ποικιλομορφίας των αντισωμάτων,
5. Ανοσογόνα /αντιγόνα,
6. Σύστημα του συμπληρώματος,
7. Μηχανισμοί χυμικής και κυτταρικής ανοσοαπόκρισης (Ρύθμιση σε κυτταρικό και μοριακό επίπεδο-Ανοσοανοχή),
8. Κύριο Σύμπλεγμα Ιστοσυμβατότητας και Μεταμοσχεύσεις.
9. Ανοσοβιολογία του καρκίνου - αυτοανοσία.
10. Μέλλον και προοπτικές.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΛΥΓΕΡΗ ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΥ-ΚΟΥΡΟΥΝΑΚΗ -UNIVERSITY STUDIO PRESS 1987, ISBN 978-960-12-0218-1, ΚΩΔ. ΕΥΔΟΞΟΣ 17113
2. ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ -RICHARD GOLDSBY, THOMAS KINDT, BARBARA OSBORNE, JANIS KUBY-ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΓΑΪΤΑΝΑΚΗ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΑΞΕΒΑΝΗΣ - ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, ISBN 978-9963-716-14-2, ΚΩΔ. ΕΥΔΟΞΟΣ 23076003

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή Εξέταση μετά το τέλος του εξαμήνου με 5 ερωτήσεις μία από τις οποίες απαιτεί είναι συνθετική απάντηση.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint με χρήση Η/Υ)
e μαθήματα-Blackboard στην Ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης του ΑΠΘ (http://www.lib.auth.gr/index.php/el/blackboard)- Εκπαιδευτικό υλικό που αφορά το μάθημα «Ανοσοβιολογία»
Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με 2ωρες διαλέξεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (13) λαμβάνουν χώρα 1 φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ11 Φυσικομαθηματικής Σχολής.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Βασικές αρχές της ανοσίας Ιστορικό & εξέλιξη της ανοσοβιολογίας	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
2	Οργάνωση του Ανοσοβιολογικού συστήματος - Κύτταρα και όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
3	Οργάνωση του Ανοσοβιολογικού συστήματος: Ιστοί & όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
4	Αντίσταση του ξενιστή: Έμφυτη και Ειδική /Κυτταρική και Χυμική ανοσοαπόκριση/Ενεργητική και παθητική ανοσοποίηση (Εμβόλια-οροί)	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
5	Μόρια που συμμετέχουν στις ανοσοαποκρίσεις/ Αντιγόνα-ανοσογόνα Σύστημα Συμπληρώματος & ανοσοαποκρίσεις	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
6	Μόρια που συμμετέχουν στις ανοσοαποκρίσεις/ Αντισώματα-Μονοκλωνικά αντισώματα (δομή – λειτουργία έκφραση γονιδίων)	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
7	Υποδοχείς Ανοσοκυττάρων - Μείζων Σύμπλεγμα Ιστοσυμβατότητας και ο ρόλος τους στην ανοσοαπόκριση	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
8	Μηχανισμοί Χυμικής Ανοσίας/Διέγερση και ενεργοποίηση Β-λεμφοκυττάρων	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
9	Μηχανισμοί Κυτταρικής Ανοσίας/Διέγερση και ενεργοποίηση Τ-λεμφοκυττάρων	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
10	Μηχανισμοί Ανοσοανοχής και Ανοσορύθμισης	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
11	Αντιγόνα Ιστοσυμβατότητας & Ανοσοβιολογία της μεταμόσχευσης /	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
12	Αυτοάνοσες διαταραχές και Αυτοάνοσα νοσήματα- Ανοσοβιολογικό σύστημα & καρκίνος	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης
13	Μέλλον και προοπτικές	Μ.Γιάγκου Θ.Σκλαβιάδης

ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 80
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 4ο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 2
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Παντελεήμων Αρζόγλου, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
Παντελεήμων Αρζόγλου, Αναπλ. Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι: Συσχέτιση βιοχημικών παραμέτρων με φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις. Ποιοτικός έλεγχος εργαστηριακών αναλύσεων. Μέθοδοι προσδιορισμού.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες της Κλινικής Χημείας και Παθολογικής Βιοχημείας.

Διδακτικές μέθοδοι:
Από καθ' έδρας διδασκαλία με χρήση σύγχρονης τεχνολογίας (animations) και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Μέθοδοι διαχωρισμού και ανάλυσης. Έλεγχος ποιότητας στο κλινικοχημικό εργαστήριο. Πρωτεΐνες. Αμινοξέα και παράγωγα. Υδατάνθρακες. Λιπίδια και λιποπρτείνες. Ένζυμα. Εργαστηριακός έλεγχος λειτουργίας των ενδοκρινών αδένων, του νεφρού, του στομάχου, του παγκρέατος και του εντέρου. Διάφορα υγρά του σώματος. Οξεοβασική ισορροπία και ηλεκτρολύτες. Αυτόματοι αναλυτές. Πήξη του αίματος. Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης (ELISA, western blot). Ισοτοπικές μέθοδοι ανάλυσης. Επεξεργασία δεδομένων με στόχο τη διάγνωση.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. ΙΓ Γεωργάτσου, Π. Αρζόγλου: Αρχές Κλινικής Χημείας, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη
2. P. Karlson, W. Gerok, W. Gross. Κλινική Παθολογική Βιοχημεία, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Εξέταση με παραδοσιακά θέματα σε συνδυασμό με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, βίντεο animations κλπ).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και 3 ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (1 ώρα) λαμβάνουν χώρα 2 φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Α12.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-2	Εισαγωγή- Έννοια φυσιολογικών τιμών	Π. Αρζόγλου
3-4	Ενζυμα	Π. Αρζόγλου
5-6	Ορμόνες	Π. Αρζόγλου
7-8	ΛΙπίδια και λιποπρωτεΐνες	Π. Αρζόγλου
9-10	Αυτόματοι αναλυτές	Π. Αρζόγλου
11-12	Υδατάνθρακες	Π. Αρζόγλου
13-14	Ηπατική λειτουργία- Πάγκρεας	Π. Αρζόγλου
15-16	Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης	Π. Αρζόγλου
17-18	Πρωτεΐνες	Π. Αρζόγλου
19-20	Πήξη αίματος	Π. Αρζόγλου
21-22	Προετοιμασία δείγματος	Π. Αρζόγλου
23-24	Οξεοβασική ισορροπία	Π. Αρζόγλου
25-26	Νεφρική λειτουργία	Π. Αρζόγλου

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Γενική ανάλυση ούρων	Π. Αρζόγλου
2	Μικροσκοπική παρατήρηση βιολ. υγρών	Π. Αρζόγλου
3	Διερεύνηση σακχαρώδη διαβήτη, μέτρηση γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης	Π. Αρζόγλου

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ Ι

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-33
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 5ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (Φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):

1) Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

2) Αναστασία Καριώτη, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317β, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (karioti@pharm.auth.gr)

3) Δρ. Χρυσή Γαβριέλη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 316Α, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (gabrieli@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, γενικότερα του περιεχομένου της Φαρμακογνωσίας και ειδικότερα των ουσιών που ανήκουν στις ομάδες των υδατανθράκων, των λιπιδίων, καθώς και των φαινολών και των παραγώγων τους. Για την επίτευξη των στόχων αυτών παρουσιάζονται οι φυσικές, χημικές και βιολογικές ιδιότητες των παραπάνω ουσιών, η χημική τους κατάταξη, η βιοσύνθεσή τους και οι δρόγες στις οποίες περιέχονται. Επίσης, θα συζητηθούν οι χρήσεις των δρογών των οποίων τα κύρια δραστικά συστατικά ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες φυσικών προϊόντων. Επιπλέον, στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές θα γνωρίσουν και θα αναλύσουν δρόγες που περιλαμβάνονται στην Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία, χρησιμοποιώντας τις ενδεικνυόμενες μεθόδους ανάλυσης (μικροσκοπικός και φυτοχημικός έλεγχος)

Δεξιότητες: Εξοικείωση με βασικές έννοιες της Φαρμακογνωσίας. Επίσης, γνώση των φυτοχημικών ομάδων των υδατανθράκων, των λιπιδίων και των φαινολών καθώς και των δρογών που τις εμπεριέχουν.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Εισαγωγή: Γενικά, προδιαγραφές ελέγχου δρογών και συστατικών φυτικής προέλευσης της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας (Φυτοχημικοί, μικροσκοπικοί κ.α.). Γενικό σχήμα βιοσυνθετικών οδών σχηματισμού ομάδων φυτοχημικών δομών. Πρωτογενείς μεταβολίτες, δευτερογενείς μεταβολίτες.
Υδατάνθρακες: Μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες. Ομογενείς πολυσακχαρίτες, ετερογενείς πολυσακχαρίτες (κόμμεα και βλένες). Κυανογενετικοί γλυκοζίτες, θειογλυκοζίτες. Θρεπτικές ίνες.
Φυτικά λιπίδια: Λιπαρά οξέα, τριγλυκερίδια. Απαραίτητα λιπαρά. Βιοσύνθεση λευκοτριενίων, προσταγλανδινών,, θρομβοξανίων.
Φαινόλες και παράγωγες χημικές δομές: Γενικά, φυσικές και χημικές ιδιότητες, παραλαβή, εκχύλιση και ανίχνευση, βιολογικές ιδιότητες, βιοειδικές αντιδράσεις των φαινολικών ενώσεων, γενικά αντιδραστήρια ανίχνευσης φαινολικών δομών.
Απλές φαινολικές ενώσεις, βενζοϊκά οξέα, κινναμωμικά οξέα, κουμαρίνες, λιγνάνια, φλαβονοειδή, ταννίνες, κινόνες.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:
Μικροσκοπικός, μακροσκοπικός και Φυτοχημικός έλεγχος δρογών της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας. Παραλαβή εκχυλισμάτων,εμπλουτισμός, απομόνωση, ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός βιοδραστικών συστατικών φαρμακευτικών φυτών με χημικές και χρωματογραφικές μεθόδους. Χημικές αντιδράσεις ανίχνευσης φαινολικών ενώσεων, Απομονώσεις φυσικών προϊόντων.
Μικροσκοπικός και Φυτοχημικός έλεγχος δρογών με φαινολικές ενώσεις Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας .

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. European Pharmacopoeia .
2. Gunnar Samuelson, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ, Απόδοση στην Ελληνική: Π. Κορδοπάτης, Ε. Μάνεση-Ζούπα, Γ. Πάιρας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 1996
3. J. Bruneton. Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales 3th édition Ed. TEC/DOC Paris 1999.
4. R. Hansel, O. Sticher. Pharmacognosie-Phytopharmazie. 7 Auflage, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2004.
5. Σημείωσεις που διανέμονται από τους διδάσκοντες

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηριακές ασκήσεις και προαιρετική παρουσίαση εργασίας.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η βαθμολογία είναι ισοδύναμη ανά διδάσκοντα και αντιστοιχεί σε 3,33 μονάδες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 12 ερωτήσεις (4 ερωτήσεις ανά διδάσκοντα) όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους (αν είναι ζητούμενο). 'Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 25 μονάδες στα 100 (3,33 = 100). (Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος και στην πλατφόρμα e-learning.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (τρεις ώρες συνολικά εβδομαδιαίως) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-3	Εισαγωγή. Γενικά, προδιαγραφές ελέγχου δρογών και συστατικών φυτικής προέλευσης της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας 5. Βιοσυνθετικές οδοί. Πρωτεύοντες, δευτερεύοντες μεταβολίτες	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Σάκχαρα (Απλά σάκχαρα, ολιγοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες)	Όλοι οι διδάσκοντες
5-8	Τριγλυκερίδια, λιπαρά οξέα, ΄Ελαια, Φυτικά έλαια, Σιναπέλαια, Άλλα θειούχα συστατικά, Ακετογενίνες, Γλουκορρητίνες των Convolvulaceae, Κυανογενετικοί γλυκοζίτες, Μη τυπικά τοξικά αμινοξέα, Λεκτίνες	Όλοι οι διδάσκοντες
9-10	Φαινόλες και παράγωγες χημικές δομές. Εισαγωγή, Βιοσύνθεση	Όλοι οι διδάσκοντες
11	Κινναμωμικά οξέα, αρυλο-προπενυλο-φαινόλες	Όλοι οι διδάσκοντες
12	Φαινολοξέα και βενζοϊκά παράγωγα	Όλοι οι διδάσκοντες
13	Κουμαρίνες	Όλοι οι διδάσκοντες
14-16	Λιγνάνια, Νεολιγνάνια και παράγωγα	Όλοι οι διδάσκοντες
17-20	Φλαβονοειδή, Ροτενοειδη, Νεοφλαβονοειδή, Φλαβονολιγνάνια	Όλοι οι διδάσκοντες
21-24	Ανθοκυανοζίτες, Ταννίνες	Όλοι οι διδάσκοντες
25-27	Στυρυλ-πυρόνες, Στιλβένια	Όλοι οι διδάσκοντες
28-32	Κινόνες, Ναφθοκινόνες, Ανθρακυκλινόνες, Ναφθοδιανθρόνες, Μιλτιονόνες (αβιετανοκινόνες)	Όλοι οι διδάσκοντες
33-36	Ανθρόνες, Ανθρανόλες, Ανθρακινόνες, Ομο- και ετεροδιανθρόνες	Όλοι οι διδάσκοντες
37-39	Ορκινόλες και Φλωρογλυκινόλες.	Όλοι οι διδάσκοντες

Β) Εργαστήρια

Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική (δύο ώρες εβδομαδιαίως) και λαμβάνουν χώρα α) στην Αίθουσα Μικροσκοπίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής και β) στην Αίθουσα Δρογοχημείας του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Μικροσκοπικός έλεγχος: Άμυλα (Amylum Solani, Amylum Oryzae, Amylum Maydis, Amylum Tritici, Amylum Marantae)	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Μικροσκοπικός έλεγχος: Ίνες (Βαμβάκι, Λινάρι, Μέταξα, Έριο)	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Μικροσκοπικός έλεγχος: Flores Malvae, Flores Tiliae	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Sennae, Rhizoma Rhei	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Μικροσκοπικός έλεγχος: Fructus Anisi vulgaris, Fructus Foeniculi	Όλοι οι διδάσκοντες
6	Μικροσκοπικός έλεγχος: Rhizoma Rhei, Herba Hyperici	Όλοι οι διδάσκοντες
7	Μικροσκοπικός έλεγχος: Semina Psylii, Folia Gingo biloba	Όλοι οι διδάσκοντες
8-9	Φυτοχημικός έλεγχος: Folia Sennae – Ποιοτικός προσδιορισμός ανθρακινονών	Όλοι οι διδάσκοντες

ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 32
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο Σπουδών: 5ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6,5
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Δημήτρης Φατούρος, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):

Δημήτρης Φατούρος, Αναπλ. Καθηγητής
e-mail: dfatouro@pharm.auth.gr
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία

Αθανασία Παναγοπούλου, Λέκτορας
e-mail:pathanas@pharm.auth.gr
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία

Βοηθητικό προσωπικό:
Αθανασίου Αναστάσιος (ΕΔΙΠ), Χρυσάνθη Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γνωστικοί στόχοι:
Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων, για την αναγνώριση και κατανόηση μιας δεδομένης συνταγής και εν συνεχεία για την εκτέλεσή της παρασκευάζοντας μια φαρμακομορφή κατάλληλη προς χορήγηση στον ασθενή.

Δεξιότητες:
Κύριος στόχος είναι η απόκτηση γνώσεων και η δυνατότητα αναγνώρισης αφενός των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται κατά την παρασκευή των διαφόρων φαρμακομορφών και αφετέρου η ανάπτυξη των ικανοτήτων του φοιτητού στη διαχείριση αυτών των ουσιών και στους τρόπους και στις μεθόδους παρασκευής των διαφόρων φαρμακομορφών. Περαιτέρω οι φοιτητές εξοικειώνονται με το χειρισμό εργαστηριακών συσκευών που απαιτούνται κατά τη μορφοποίηση των φαρμάκων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Ορισμός και έννοια της συνταγής. Συνταγογραφία (μορφή της συνταγής, σύμβολα, συντμήσεις). Ειδικές συνταγές ναρκωτικών (απαγορεύσεις και φύλαξη). Δοσιμετρία. Εκτέλεση συνταγών. Είδη συνταγών. Φαρμακοποιία (τι περιλαμβάνει, ποιος ο σκοπός και η σημασία της ύπαρξής της). Φαρμακοτεχνικές μορφές χορήγησης των δραστικών φαρμακευτικών ουσιών (φαρμάκων). Ορισμός, χρήση, παρασκευή, επίσημα σκευάσματα, ιδιοσκευάσματα. Υγρές φαρμακοτεχνικές μορφές χορήγησης (αρωματικά ύδατα, διαλύματα, σταγόνες οφθαλμικές - ρινικές - ωτικές). Μίγματα, σιρόπια, γαλακτώματα, εναιωρήματα, πλύματα, ελιξίρια, χρίσματα (ορισμός, ιδιότητες, παρασκευή, σταθερότητα). Αλοιφές, κρέμες, φυράματα, έμπλαστρα (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής, διαφορές). Υπόθετα, κολπικά σφαιρίδια (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής τους). Δισκία, καψάκια, τροχίσκοι, κοκκία, ξηρία, επιπαστικές κόνεις (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής). Παρεντερικά (ορισμός, ιδιότητες, παρασκευή, αποστείρωση). Εκχυλίσματα - εμβροχή, εξίκμαση, έγχυση, αφέψηση - βάμματα. Αιθέρια έλαια, σύσταση, μέθοδοι

παραλαβής - απόσταξη, τρόποι εκχύλισης, μηχανικής εκπίεσης, διατήρηση, προσδιορισμός περιεκτικότητας των φυτικών υλικών σε αιθέριο έλαιο. Παραλαβή Αιθερίων ελαίων σε εργαστηριακή κλίμακα - Μελέτη παραγόντων που επηρρεάζουν το τελικό προϊόν. Ανάλυση αιθερίων ελαίων, βασικές αρχές αέριας υγρής χρωματογραφίας. Υλικά συσκευασίας (υποδοχείς, πώματα). Επιγραφές-ετικέτες. Ιατρικά αέρια-μειωτήρες. Επιδεσμικό υλικό. Βελτιωτικά οσμής, γεύσης, χρώματος. Δεοντολογικός κώδικας φαρμακοποιού. Ασυμβασίες συνταγών. Αριθμητικά προβλήματα επί των συνταγών.

Εργαστηριακές ασκήσεις: α) Παρασκευή φαρμακοτεχνικών μορφών, β) εκτέλεση συνταγών.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών σε συνδυασμό με συγγραφή και αξιολόγηση εργαστηριακών εργασιών.
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Ορισμένες διαλέξεις γίνονται και με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στο Αμφιθέατρο διαλέξεων Δ12 του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Εισαγωγή, Συνταγογραφία, Δοσιμετρία	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
2	Εκτέλεση συνταγών. Είδη συνταγών, Υγρές φαρμακοτεχνικές μορφές χορήγησης (αρωματικά ύδατα, διαλύματα, σταγόνες οφθαλμικές - ρινικές – ωτικές)	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
3	Μίγματα, σιρόπια, γαλακτώματα, εναιωρήματα, πλύματα, ελιξίρια, χρίσματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
4	Αλοιφές, κρέμες, φυράματα, έμπλαστρα (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής, διαφορές)	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
5	Υπόθετα, κολπικά σφαιρίδια (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής τους)	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
6	Δισκία, καψάκια, τροχίσκοι, κοκκία, ξηρία, επιπαστικές κόνεις (ορισμός, ιδιότητες, βοηθητικές ουσίες παρασκευής).	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
7	Παρεντερικά (ορισμός, ιδιότητες, παρασκευή, αποστείρωση)	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
8	Εκχυλίσματα - εμβροχή, εξίκμαση, έγχυση, αφέψηση - βάμματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
9	Αιθέρια έλαια, σύσταση, μέθοδοι παραλαβής - απόσταξη, τρόποι εκχύλισης, μηχανικής εκπίεσης, διατήρηση, προσδιορισμός περιεκτικότητας των φυτικών υλικών σε αιθέριο έλαιο	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
10	Παραλαβή Αιθερίων ελαίων σε εργαστηριακή κλίμακα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
11	Υλικά συσκευασίας (υποδοχείς, πώματα)	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
12	Επιγραφές-ετικέτες. Ιατρικά αέρια-μειωτήρες. Επιδεσμικό υλικό. Βελτιωτικά οσμής, γεύσης, χρώματος	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
13	Ασυμβασίες συνταγών. Αριθμητικά προβλήματα επί των συνταγών	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου

Β) Εργαστήρια. Διεξάγονται εργαστήρια υποχρεωτικά για τους φοιτητές.
Η διεξαγωγή γίνεται από τους Φατούρο και Αθανασίου.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Αναβράζοντα κοκκία, Πλήρωση καψακίων	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
2	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Διαλύματα, Πλύματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
3	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Κόνεις, Διαμοιρασμός κόνεων, Επιπαστικές κόνεις, Λειοτριβήματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
4	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Γαλακτώματα, Αιωρήματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
5	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Αλοιφές, Φυράματα	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου
6	Παρασκευή Φαρμακομορφών, Εκτέλεση Συνταγών Υπόθετα, Κολπικά σφαιρίδια	Δ. Φατούρος Α.Παναγοπούλου

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

Κωδικός μαθήματος: 48
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 5ο εξάμηνο
Τύπος μαθήματος

Χ	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6,5
Θεωρία (ώρες/εβδομάδα): 3
Φροντιστήριο (ώρες/εβδομάδα): -
Εργαστήριο (ώρες/εβδομάδα): 2
Συντονιστής μαθήματος:
Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής
Γραφείο 408Α & 409Β, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής

Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 1-2 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (vdem@pharm.auth.gr)

2) Ελένη Α. Ρέκκα, καθηγήτρια
Γραφείο 409, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (rekka@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:
Δρ. Αντώνιος Γαβαλάς, ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι: Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην Χημεία των βιταμινών και στην Ειδική Φαρμακοχημεία, να διδάξει τα αίτια των παθολογικών καταστάσεων και τις γενικές ιδιότητες των βιταμινών και φαρμακομορίων. Ειδικότερα, παρουσιάζει μερικά σημαντικά χαρακτηριστικά των βιταμινών, καθώς και των φαρμάκων, όπως η εκλεκτικότητα και τονίζεται ο ρόλος των ποικίλων χημικών δεσμών και ομάδων στη δράση φαρμάκων. Σημαντικός στόχος του μαθήματος είναι η μεταφορά γνώσης αναφορικά με τον ρόλο των βιταμινών και γενικότερα των φαρμάκων και την σημασία τους στον οργανισμό , οι συνέπειες της έλλειψής τους καθώς και του φαινομένου του μεταβολισμού των ξενοβιοτικών και των συνεπειών του στη δράση και τοξικότητα αυτών. Εξ ίσου σημαντικοί στόχοι είναι και θέματα χημικής/μοριακής άποψης χημειοθεραπευτικών και φαρμακοδυναμικών φαρμάκων, γενικών αναισθητικών καθώς και αλληλεπιδράσεων φαρμάκου-φαρμάκου και φαρμάκου-τροφής.

Δεξιότητες: Από τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού, οι φοιτητές θα γνωρίζουν:
Τη βασική κατάταξη και τα αίτια σημαντικών ασθενειών
Τα χαρακτηριστικά βιταμινών, φαρμακοδυναμικών και χημειοθεραπευτικών φαρμάκων
Τα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού φαρμάκου, όπως εκλεκτικότητα, δραστικότητα, τοξικότητα
Την τύχη των βιταμινών και φαρμάκων στον οργανισμό, ιδιαιτέρως το μεταβολισμό τους
Τα διάφορα είδη χημικών δεσμών και ομάδων και την επίδρασή τους στην ανάπτυξη της δράσης
Τη χημική/μοριακή βάση των αλληλεπιδράσεων βιταμινών και φαρμάκων.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις. Διατίθενται βιβλίο και διδακτικές σημειώσεις και εργαστηριακές σημειώσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Εισαγωγή στην χημεία των βιταμινών. Φαρμακοχημική μελέτη των βιταμινών. Σύνθεση/παραλαβή, ιδιότητες, δράση, σχέση δομής-δράσης, χρήσεις υδατοδιαλυτών βιταμινών (θειαμίνη, φυλλικό οξύ, νικοτινικό οξύ, νικοτιναμίδιο, ασκορβικό οξύ), λιποδιαλυτών βιταμινών (καλσιφερόλες, τοκοφερόλες, βιταμίνη Κ). Υπερβιταμίνωση και υποβιταμίνωση. Μεταβολισμός. Αλληλεπιδράσεις. Ανάδειξη σχετιζόμενων φαρμάκων [σουλφανιλαμίδια, ισονιαζίδιο, NSAIDs (όξινα και μη-όξινα), αντιθρομβωτικές κουμαρίνες]. Ανάδειξη βιομιμητικών αντιδράσεων.
Εισαγωγή, από τη χημική άποψη, στη δράση φαρμάκων και στη συμπεριφορά των ξενοβιοτικών. Ανάπτυξη φαρμάκων, σημασία αυτών στην υγεία. Ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τροφής και φαρμάκων.
Γενικά χαρακτηριστικά φαρμακομορίων/ξενοβιοτικών. Γενικά αναισθητικά.
Χημικοί δεσμοί, ιδιότητες φαρμακομορίων και δράση φαρμάκων: Ομοιοπόλικός, ετεροπολικός δεσμός, δεσμός υδρογόνου, δυνάμεις van der Waals, λιπόφιλες αλληλεπιδράσεις.
Αρχές εκλεκτικότητας με βάση διαφορές σε μορφολογία, βιοχημεία και κατανομή.
Οδοί απώλειας φαρμάκων, στοιχεία απορρόφησης, κατανομής και απέκκρισης.
Μεταβολισμός ξενοβιοτικών, σκοπός, τόπος, χημική άποψη των δομικών αλλαγών. Οξειδώσεις, αναγωγές, υδρολύσεις και άλλες βιομετατροπές της φάσης Ι. Συζεύξεις με γλυκουρονικό οξύ, γλυκίνη, θειικό, γλουταθειόνη και άλλες βιομετατροπές της φάσης ΙΙ. Δομή και λειτουργία του κυτοχρώματος P450, επαγωγή, αναστολή. Βιοαποτοξίνωση, βιοτοξίνωση. Μεταβολισμός ξενοβιοτικών και στερεοχημεία αυτών.
Μοριακή άποψη αλληλεπιδράσεων φαρμάκου-φαρμάκου και φαρμάκου-τροφής. Συνέπειες των αλληλεπιδράσεων, εφαρμογές στη θεραπευτική, στοιχεία σχεδιασμού και ανάπτυξης φαρμάκων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. "Vitamins", 2005 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, ISBN 10.1002/14356007.a27 443

2. Joseph J. Cannon "Pharmacology for Chemists", Oxford University Press, 2007, ISBN-10: 0841239274.

3. R.B. Silverman "The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action", 2nd ed., 2004, Academic Press.

4. J.P. Uetrecht, W. Trager "Drug Metabolism: Chemical and Enzymatic Aspects: Textbook Edition", 2007, Informa Healthcare.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων, συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, διευκρίνιση απορριών, επίλυση προβλημάτων και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία και τη μελέτη όσο και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν έκθεση των αποτελεσμάτων τους και αξιολογούνται. Μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές εξετάζονται γραπτώς επ' αυτών. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις.
Κατά την εξέταση του μαθήματος δίνονται δύο σειρές θεμάτων, μια για κάθε διδάσκουσα του μαθήματος. Η βαρύτητα της βαθμολογίας /ανά διδάσκουσα είναι διαφορετική κάθε εξεταστική.Ο τελικός βαθμός του μαθήματος, υπολογίζεται ως το άθροισμα του βαθμού της εξέτασης της θεωρίας του μαθήματος (συντελεστής βαρύτητας 80%) και του βαθμού του εργαστηρίου (συντελεστής βαρύτητας 20%).
Παράδειγμα: έστω σε μια εξεταστική ο διδάσκοντας Α έχει βαρύτητα 60% στο τελικό βαθμό και ο διδάσκοντας Β 40%. Τότε ο τελικός βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται από τον τύπο:
Τ.Β.= 0,8.(α+β) +0,2.γ,
Όπου, α ο βαθμός του διδάσκοντα Α (κλίμακα 0-6), β ο βαθμός του διδάσκοντα Β (κλίμακα 0-4) και γ ο βαθμός του εργαστηρίου (μέσος όρος βαθμός τετραδίου και βαθμός εργαστηριακής εξέτασης).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται στον ιστότοπο: http://users.auth.gr/vdem/

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.
Α) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις (39 συνολικά, τρεις ώρες την εβδομάδα) λαμβάνουν χώρα στην αίθουσα Δ12.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκοντες
1-3	Εισαγωγή/ορισμός βιταμινών. Φυλλικό οξύ και συνένζυμό του. Φυσικοχημικές ιδιότητες, χημική σταθερότητα, απορρόφηση, ανεπάρκεια, συμπλήρωμα, τοξικότητα, και συνθετική στρατηγική παρασκευής φυλλικού οξέος. Ανάδειξη σουλφανιλαμιδίων ως σχετιζόμενων φαρμάκων.	Β. Δημόπουλος
4-5	Σχέσεις δομής/φυσικοχημικών ιδιοτήτων και δράσης σουλφανιλαμιδίων. Συνθετική στρατηγική παρασκευής, χημικός ποσοτικός προσδιορισμός, και βιομετατροπές τους.	Β. Δημόπουλος
6-8	Νιασίνη και συνένζυμά της. Φυσικοχημικές ιδιότητες, χημική σταθερότητα, απορρόφηση, ανεπάρκεια, συμπλήρωμα, τοξικότητα, και συνθετική στρατηγική παρασκευής νιασίνης. Ανάδειξη ισονιαζιδίου ως σχετιζόμενου φαρμάκου.	Β. Δημόπουλος
9-12	Ασκορβικό οξύ και α-Τοκοφερόλη ως σαρωτές ελευθέρων ριζών και συνένζυμα. Φυσικοχημικές ιδιότητες, χημική σταθερότητα, απορρόφηση, ανεπάρκεια, συμπλήρωμα, τοξικότητα, συνθετική στρατηγική παρασκευής, και ανάδειξη σχετιζόμενων φαρμάκων (NSAIDs) ασκορβικού οξέως και α-τοκοφερόλης. Χημικός ποσοτικός προσδιορισμός και βιομιμητική αντίδραση ασκορβικού οξέως.	Β. Δημόπουλος
13-15	NASAIDs (όξινα και μη-όξινα). Σχέσεις δομής/φυσικοχημικών ιδιοτήτων και δράσης, συνθετική στρατηγική παρασκευής, χημικός ποσοτικός προσδιορισμός, και βιομετατροπές τους.	Β. Δημόπουλος
16-18	Βιταμίνη Κ και Θειαμίνη. Τα συνένζυμά τους. Φυσικοχημικές ιδιότητες, χημική σταθερότητα, απορρόφηση, ανεπάρκεια, συμπλήρωμα, τοξικότητα, και συνθετική στρατηγική παρασκευής της βιταμίνης Κ και της θειαμίνης.	Β. Δημόπουλος
19-20	Βιομιμητική αντίδραση και χημικός ποσοτικός προσδιορισμός θειαμίνης. Ανάδειξη κουμαρινών ως σχετιζόμενων της βιταμίνης Κ αντιπηκτικών φαρμάκων.	Β. Δημόπουλος

21	Χημική άποψη της δράσης φαρμάκων και της συμπεριφοράς των ξενοβιοτικών. Ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τροφής και φαρμάκων	Ε. Ρέκκα
22-25	Γενικά χαρακτηριστικά φαρμακομορίων/ ξενοβιοτικών. Χημικοί δεσμοί, ιδιότητες φαρμακομορίων και δράση φαρμάκων: Ομοιοπόλικός, ετεροπολικός δεσμός, δεσμός υδρογόνου, δυνάμεις van der Waals, λιπόφιλες αλληλεπιδράσεις.	Ε. Ρέκκα
26-29	Αρχές εκλεκτικότητας με βάση διαφορές σε κυτολογία, βιοχημεία και κατανομή. Παραδείγματα φαρμάκων, εξήγηση μηχανισμού δράσης. Γενικά αναισθητικά	Ε. Ρέκκα
30-32	Μεταβολισμός ξενοβιοτικών: Οξειδώσεις, αναγωγές, υδρολύσεις και άλλες βιομετατροπές της φάσης Ι.	Ε. Ρέκκα
33-35	Μεταβολισμός ξενοβιοτικών: Συζεύξεις με γλυκουρονικό οξύ, γλυκίνη, θειικό, γλουταθειόνη και άλλες βιομετατροπές της φάσης ΙΙ. Κυτόχρωμα Ρ450, δομή, επαγωγή, αναστολή.	Ε. Ρέκκα
36-37	Βιοαποτοξίνωση, βιοτοξίνωση. Μεταβολισμός ξενοβιοτικών και στερεοχημεία αυτών.	Ε. Ρέκκα
38-39	Μοριακή άποψη αλληλεπιδράσεων φαρμάκου-φαρμάκου και φαρμάκου-τροφής, εφαρμογές. Ασκήσεις επανάληψης	Ε. Ρέκκα

Β) Εργαστηριακές ασκήσεις

Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκτελέσουν εργαστηριακές ασκήσεις (δίωρες/εβδομάδα).

ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι φοιτητές προκειμένου να ασκηθούν στο εργαστήριο, θα πρέπει να καταθέσουν αίτηση συμμετοχής στο Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας. Πρίν την έναρξη του εξαμήνου αναρτάται ανακοίνωση πρόσκλησης για δήλωση συμμετοχής, στον πίνακα ανακοινώνσεων του Εργαστηρίου Φαρμακευτικής Χημείας.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκοντες
1-5	Παραλαβή εργαστηριακών θέσεων, γενική ενημέρωση, και προσδιορισμός σουλφανιλαμιδίου	Β. Δημόπουλος
6-9	Ανίχνευση S,N, και Cl σε οργανικές ενώσεις	Β. Δημόπουλος
10-13	Προσδιορισμός ακετυλοσαλικυλικού οξέος	Β. Δημόπουλος
14-17	Προσδιορισμός ασκορβικού οξέος	Β. Δημόπουλος
18-21	Προσδιορισμός υδροχλωρικής προκαΐνης με άνυδρη ογκομέτρηση	Β. Δημόπουλος
22-26	Έλεγχος ταυτότητας και καθαρότητας με χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας, παράδοση θέσεων και εργαστηριακών εργασιών	Β. Δημόπουλος

Φαρμακολογία Ι

Κωδικός μαθήματος: 49
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών:Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 5^{ο}
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6,5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): 1
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Θόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής

Διδάσκοντες

1. Θόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής,
2. Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Αναπλ. Καθηγητής

Γνωστικοί στόχοι:
Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές αρχές της Φαρμακολογίας, τις φαρμακοδυναμικές και φαρμακοκινητικές παραμέτρους, τις διαφορετικές φαρμακολογικές ομάδες, τους μηχανισμούς δράσης των φαρμάκων, τους παράγοντες που συνεισφέρουν στο φαρμακολογικό αποτέλεσμα, την εμφάνιση των ανεπιθύμητων ενεργειών, τις αλληλεπιδράσεις των φαρμάκων, την επιλογή των φαρμάκων στην κλινική πράξη.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων (διδασκαλία), εργαστηριακών ασκήσεων και φροντιστηριακών μαθημάτων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας, πρακτικές ασκήσεις-εργαστήρια, φροντιστηριακά μαθήματα, computer-assisted learning in Pharmacology (PCAL)

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εισαγωγή στη Φαρμακολογία. Αντιδράσεις φαρμάκων και υποδοχέων. Μηχανισμοί αντίστασης στα φάρμακα. Φαρμακογενετική-Φαρμακογονιδιωματική και ιδιοσυγκρασία στα φάρμακα. Φαρμακοκινητική. Απορρόφηση, κατανομή, απέκκριση και μεταβολισμός φαρμάκων. Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων. Είδη νευρικών κυττάρων. Συνάψεις. Ταξινόμηση νευρωνικών υποδοχέων. Σχέση δομής-δράσης νευροδιαβιβαστών. Μηχανισμοί δράσης. Συμπαθητικό παρασυμπαθητικό σύστημα. Παρασυμπαθητικομιμητικά Φάρμακα που δρουν σε μουσκαρινικούς υποδοχείς. Φάρμακα που δρουν επί νικοτινικών υποδοχέων. Φάρμακα που δρουν αναστέλλοντας την ακετυλοχολιστεράση. Παρασυμπαθητικολυτικά. Γαγγλιοπληγικά και φάρμακα που δρουν στις νευρομυϊκές συνάψεις. Συμπαθομιμητικά που δρουν στους α και β υποδοχείς. Συμπαθολυτικά- α και β ανταγωνιστές. Καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες-Ινοτρόπα. Διουρητικά. Αντιϋπερτασικά. Αγγειοδιασταλτικά. Αντιστηθαγχικά. Αντιαρρυθμικά. Ισταμίνη και αντιισταμινικά. Εργοτοαλκαλοειδή. Βρογχοδιασταλτικά και άλλα φάρμακα για τη θεραπεία του άσθματος. Τοπικά αναισθητικά. Φάρμακα του γαστρεντερικού, ηπατοχολικού συστήματος Φάρμακα για την αντιμετώπιση της αρτηριοσκλήρυνσης και της υπερλιποπρωτεϊναιμίας. Ορμόνες του υποθαλάμου και της υπόφυσης. Ορμόνες του θυρεοειδούς και αντιθυρεοειδικά φάρμακα. Ορμόνες των επινεφριδίων και φάρμακα που επηρεάζουν τη δράση τους. Οιστρογόνα. Ανδρογόνα. Διαβήτης, Ινσουλίνη αντιδιαβητικά φάρμακα. Βιταμίνες.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ [παρουσίαση με μορφή PowerPoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, ειδικά CD-ROMs (PCAL), experimental pharmacology animations/modeling, βίντεο κλπ].

Οι διαλέξεις του μαθήματος με τη μορφή PDF αναρτώνται στο e-Class AUTh.

Διδασκαλία (Διαλέξεις / Εργαστήρια / Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις και Φροντιστήρια.

α) Διαλέξεις:

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Φαρμακολογία – Ανάπτυξη φαρμάκων – Φαρμακευτική αγωγή	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
2	Φαρμακοδυναμική – Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων & υποδοχέων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
3	Φαρμακοκινητική – ADME- Μεταφορείς φαρμάκων & Κανάλια ιόντων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
4	Φαρμακογονιδιωματική & Φαρμακολογία: PCAL πρόγραμμα για GPCRs	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
5	Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα - Συμπαθητικό Νευρικό Σύστημα - Παρασυμπαθητικό Νευρικό Σύστημα	Θ. Σκλαβιάδης
6	Παρασυμπαθητικομιμητικά Φάρμακα– Παρασυμπαθητικολυτικά Φάρμακα	Θ. Σκλαβιάδης
7	Φάρμακα που διεγείρουν τους νικοτινικούς υποδοχείς – Γαγγλιοπληγικά Φάρμακα	Θ. Σκλαβιάδης
8	Φάρμακα που δρουν στην νευρομυική σύναψη	Θ. Σκλαβιάδης
9	Συμπαθητικομιμητικά Φάρμακα	Θ. Σκλαβιάδης
10	Συμπαθητικολυτικά Φάρμακα	Θ. Σκλαβιάδης
11	Παθοφυσιολογία της καρδιακής συμφορητικής ανεπάρκειας – Ινοτρόπα φάρμακα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
12	Παθοφυσιολογία της υπέρτασης – Αντιυπερτασικά φάρμακα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

13	Αντιυπερτασικά φάρμακα στην κλινική πράξη	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
14	Φυσιολογία της διούρησης / παθοφυσιολογία – Διουρητικά φάρμακα / Διουρητικά φάρμακα στην κλινική πράξη	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
15	Αγγειοδιασταλτικά φάρμακα – Φάρμακα για την αντιμετώπιση της στηθάγχης	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
16	Φαρμακογονιδιωματική και παθοφυσιολογία του καρδιαγγειακού συστήματος	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
17	Αντιαρρυθμικά	Θ. Σκλαβιάδης
18	Τοπικά αναισθητικά	Θ. Σκλαβιάδης
19	Αντιϊσταμινικά	Θ. Σκλαβιάδης
20	Εργοαλκαλοειδή	Θ. Σκλαβιάδης
21	Βρογχοδιασταλτικά και άλλα φάρμακα για την αντιμετώπιση άσθματος	Θ. Σκλαβιάδης

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο / Διάρκεια	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Ηλεκτροφορητική ανάλυση πρωτεϊνικών υποδοχέων φαρμάκων	Θ. Σκλαβιάδης
2	Απομόνωση και ηλεκτροφορητική ανάλυση του DNA από κυτταροκαλλιέργειες: Μελέτη της δράσης φαρμάκων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
3	Άσκηση προσομοίωσης : μετρήσεις ζωτικών παραμέτρων με το πρόγραμμα anaesthetize cat	Θ. Σκλαβιάδης

Γ) Φροντιστήρια

Φροντιστήριο	Τίτλος	Διδάσκων
1	Φαρμακολογία, Φαρμακογονιδιωματική και σχεδιασμός νέων φαρμάκων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
2	Φάρμακα για την αντιμετώπιση της αρτηριοσκλήρυνσης και της υπερλιπο-πρωτεϊναιμίας	Θ. Σκλαβιάδης
3	**Αντιϋπερτασική φαρμακευτική αγωγή : σύγχρονες θεωρήσεις για αλληλεπιδράσεις φαρμάκων και γονιδίων στην κλινική πράξη**	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: 50
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 5ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Κ. Καχριμάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 206, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail kgk@pharm.auth.gr)

2) Δ. Φατούρος, αναπλ. Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό: Α. Αθανασίου

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση των φυσικών αρχών της Φαρμακευτικής και η σύνδεση των φυσικών ιδιοτήτων των υλικών με αυτές των φαρμακευτικών συστημάτων και τελικών προϊόντων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με τις βασικές αρχές της φυσικής και που σχετίζονται και εφαρμόζονται στη Φαρμακευτική

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις με τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Εισαγωγικές έννοιες Φυσικής και Μαθηματικών στη Φαρμακευτική. Διάλυση φαρμακευτικών ουσιών. Αρχές της Ρεολογίας και ρεολογικές ιδιότητες των ρευστών φαρμακευτικών σκευασμάτων. Επιφανειακά και μεσεπιφανειακά φαινόμενα. Μέγεθος σωματιδίων και κατανομή μεγέθους ενός πλήθους σωματιδίων. Φαρμακευτικές διασπορές (αιωρήματα, γαλακτώματα, μικρογαλακτώματα, μικκύλια). Διαλυματοποίηση δυσδιάλυτων φαρμακευτικών ουσιών. Μελέτη της διάχυσης και διάλυσης φαρμάκων. Στο μάθημα περιλαμβάνονται εργαστηριακές ασκήσεις. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων των ασκήσεων αυτών όπως και η παρουσίασή τους γίνεται με τη χρήση Η/Υ.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων και φροντιστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου – υποβολή εργασίας με την περάτωση των εργαστηριακών ασκήσεων

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος: Διαλέξεις με ηλεκτρονική μορφή στο πρόγραμμα Powerpoint, διαθέσιμες στο διαδίκτυο για τους εγγεγραμμένους φοιτητές μέσω του συστήματος ηλεκτρονικής διδασκαλίας Blackboard.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (διάρκειας δύο ωρών) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Εισαγωγή – φυσικές αρχές της φαρμακευτικής	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
2	Αέρια, ατμοί, υπερκρίσιμα υγρά	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
3	Κρυσταλλική κατάσταση	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
4	Άμορφη κατάσταση, στερεές διασπορές	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
5	Διάλυση των φαρμακευτικών ουσιών	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
6	Διαλυτότητα ισχυρών ηλεκτρολυτών	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
7	Διαλυτότητα ασθενών ηλεκτρολυτών	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
8	Ρεολογία	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
9	Συστήματα διασποράς – εναιωρήματα	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
10	Συστήματα διασποράς–γαλακτώματα, μικρογαλακτώματα	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
11	Συστήματα διασποράς – μικκύλια	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
12	Διάχυση – ο νόμος του Fick	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος
13	Στοιχεία επιστήμης πολυμερών	Κ. Καχριμάνης Δ. Φατούρος

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Προσδιορισμός μεταβολής του ιξώδους με τη θερμοκρασία	Δ. Φατούρος
2	Σταθερότητα γαλακτωμάτων	Α. Αθανασίου
3	Προσδιορισμός pKa ασθενών ηλεκτρολυτών	Κ. Καχριμάνης
4	Προσδιορισμός διαπερατότητας μεμβράνης	Δ. Φατούρος

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-34
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 6ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):

1) Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317α, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

2) Αναστασία Καριώτη, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317β, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (karioti@pharm.auth.gr)

3) Χρυσή Γαβριέλη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 316Α, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (gabrieli@pharm.auth.gr)

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των ουσιών που ανήκουν στις ομάδες των τερπενοειδών, των στεροειδών και των παραγώγων τους. Για την επίτευξη των στόχων αυτών παρουσιάζονται οι φυσικές, χημικές και βιολογικές ιδιότητες των παραπάνω ουσιών, η χημική τους κατάταξη, η βιοσύνθεσή τους και οι δρόγες στις οποίες περιέχονται. Επίσης, θα συζητηθούν οι χρήσεις των δρογών των οποίων τα κύρια δραστικά συστατικά ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες φυσικών προϊόντων. Επιπλέον, στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές θα

γνωρίσουν και θα αναλύσουν δρόγες που περιλαμβάνονται στην Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία 5, χρησιμοποιώντας τις ενδεικνυόμενες μεθόδους ανάλυσης (μικροσκοπικός και φυτοχημικός έλεγχος).

Δεξιότητες: Εξοικείωση και βαθύτερη γνώση των φυτοχημικών ομάδων των τερπενοειδών, των στεροειδών και των παραγώγων τους, καθώς και των δρογών που τις εμπεριέχουν.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

ΤΕΡΠΕΝΟΕΙΔΗ, ΣΤΕΡΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ
Εισαγωγή, Βιογενετικές γενικότητες. Προέλευση των C5 μονάδων – Οδός μεβαλονικού οξέος και οδός MEP. Μονοτερπένια, σεσκιτερπένια, αιθέρια έλαια, ιριδοειδή, πυρεθρίνες, σεσκιτερπενικές λακτόνες, διτερπένια, τριτερπένια και στεροειδή, σαπωνίνες, καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες, ολεορητίνες, τετρατερπένια (c40), καροτενοειδή. Εξετάζονται οι βιοσυνθετικες οδοί της κάθε κατηγορίας, οι δομές, οι φυσικοχημικές τους ιδιότητες, η παραλαβή, εκχύλιση και ανίχνευση. Με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, τον ΕΜΑ και την Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία επιλέγονται και εξετάζονται δρόγες πλούσιες σε τερπένια με εφαρμογή στη φυτοθεραπευτική: κύρια συστατικά, φαρμακολογικές και τοξικολογικές ιδιότητες, χρήσεις και πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες ή αλληλεπιδράσεις με συμβατικά φάρμακα.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:
Μικροσκοπικός, μακροσκοπικός και Φυτοχημικός έλεγχος δρογών της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας. Παραλαβή εκχυλισμάτων, εμπλουτισμός, απομόνωση, ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός βιοδραστικών συστατικών φαρμακευτικών φυτών με χημικές και χρωματογραφικές μεθόδους. Χημικές αντιδράσεις ανίχνευσης τερπενίων. Απομονώσεις φυσικών προϊόντων. Παραλαβή αιθερίων ελαίων από αρωματικά φυτά.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. European Pharmacopoeia .
2. Gunnar Samuelson, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ, Απόδοση στην Ελληνική: Π. Κορδοπάτης, Ε. Μάνεση-Ζούπα, Γ. Πάιρας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 1996
3. J. Bruneton. Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales 3th édition Ed. TEC/DOC Paris 1999.
4. R. Hansel, O. Sticher. Pharmacognosie-Phytopharmazie. 7 Auflage, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2004.
5. Σημείωσεις που διανέμονται από τους διδάσκοντες

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηριακές ασκήσεις και προαιρετική παρουσίαση εργασιών .

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η βαθμολογία είναι ισοδύναμη ανά διδάσκοντα και αντιστοιχεί σε 3,33 μονάδες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 12 ερωτήσεις (4 ερωτήσεις ανά διδάσκοντα) όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους (αν είναι ζητούμενο). 'Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 25 μονάδες στα 100 (3,33 = 100). (Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, κλπ).

Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (τρεις ώρες συνολικά εβδομαδιαίως) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής .

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1-3	Εισαγωγή, Βιογενετικές γενικότητες τερπενοειδών	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
4-5	Μονοτερπένια, Σεσκιτερπένια	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
5-6	Αιθέρια έλαια	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
7-9	Ολεορητίνες και σχετικά προϊόντα από *Pinus* spp.	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
10-11	Ιριδοειδή και Σεκο-ιριδοειδή	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
12-14	Πυρεθρίνες, Κανναβινοειδή	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
15-17	Σεσκιτερπένια, Σεσκιτερπενικές λακτόνες	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη

18-19	Διτερπένια	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
20-22	Τριτερπένια και Στεροειδή. Γενικά και διάκριση σε Τριτερπένια Τετρακυκλικά, Πεντακυκλικά και Στεροειδή	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
23-24	Σαπωνίνες	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη **Χ. Γαβριέλη**
25-26	Δρόγες με τριτερπενικούς πεντακυκλικούς γλυκοζίτες κυρίως αντιφλεγμονώδους δράσεως	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
27-28	Δρόγες με σαπωνοζίτες	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
29-31	Καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
32-33	Άλλες στεροειδείς ενώσεις διαφόρων δράσεων	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
34-35	Τροποποιημένες τριτερπενικές δομές.	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
36-37	Κουκουρβιτακίνες, Μποσβελλικά οξέα, Λιμονοειδή, Κουασσινοειδή	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη
38-39	Τετρατερπένια (C40), Καροτενοειδή	Δ. Λάζαρη Α. Καριώτη Χ. Γαβριέλη

Β) Εργαστήρια

Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική (δύο ώρες εβδομαδιαίως) και λαμβάνουν χώρα α) στην Αίθουσα Μικροσκοπίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής και β) στην Αίθουσα Δρογοχημείας του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων
1	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Menthae, Folia Lavandulae	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Melissae, Folia Salviae	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Digitalis, Radix Liquiritiae	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Μικροσκοπικός έλεγχος: Herba Absinthii, Flores Chamomillae	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Μικροσκοπικός έλεγχος: Radix Valerianae, Herba Cannabis	Όλοι οι διδάσκοντες
6	Μικροσκοπικός έλεγχος: Radix Gentianae, Folia Eucalypti	Όλοι οι διδάσκοντες
7-8	Φυτοχημικός έλεγχος: Digitalis purpurea: Χρωματογραφικός έλεγχος	Όλοι οι διδάσκοντες
9-10	Φυτοχημικός έλεγχος: Digitalis purpurea: ποιοτικός προσδιορισμός καρδιοτονωτικών γλυκοζιτών	Όλοι οι διδάσκοντες

ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: 51
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 6ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
x	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2 εβδομαδιαίως
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 6

Συντονιστής μαθήματος: Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκοντες
Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 209, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail (yannikos@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 206, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail kgk@pharm.auth.gr

Δημήτρης Φατούρος, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 207 Α, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία:e-mail: dfatouro@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: (Εργαστήρια)
Αναστάσιος Αθανασίου (ΕΔΙΠ), Χρυσάνθη Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γνωστικοί στόχοι:
Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η ολοκληρωμένη παρουσίαση των επιδράσεων στη θεραπευτική αποτελεσματικότητα και ασφάλεια των φαρμακευτικών προϊόντων λόγω των παραγόντων της μορφοποίησης (μεθόδων και συνθηκών βιομηχανικής παρασκευής) καθώς και των οδών χορήγησης, σε συνδυασμό με τις επιδράσεις των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των δραστικών ουσιών. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατανόηση της δράσεως των παρακάτω παραγόντων και μηχανισμών:
1) του μηχανισμού της αποδέσμευσης του φαρμάκου από το σκεύασμα στα υγρά του γαστρεντερικού σωλήνα (ΓΕΣ), και των τεχνολογικών μεθόδων τροποποίησης αυτής
2) των παραγόντων που επιδρούν στη μετακίνηση του σκευάσματος κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα (ΓΕΣ)
3) των παραγόντων που προκαλούν βιομετατροπή του φαρμάκου όπως προσυστηματικός μεταβολισμός στα διαφορετικά φυσιολογικά περιβάλλοντα του ΓΕΣ, φαινόμενο πρώτης διόδου, εντεροηπατική κυκλοφορία)
4) του μηχανισμού πρόσληψης από το γαστρεντερικό επιθήλιο, της απορρόφησης στη γενική κυκλοφορία, της κατανομής στους ιστούς, καθώς και της πιθανής σύνδεσης του φαρμάκου με τις πρωτεΐνες του πλάσματος
5) των μηχανισμών απομάκρυνσης του φαρμάκου από τον οργανισμό όπως απέκκριση και μεταβολισμός, καθώς και την έννοια της νεφρικής και ηπατικής κάθαρσης
6) των μηχανισμών απορρόφησης μέσω εναλλακτικών οδών χορήγησης πέραν της από του στόματος χορήγησης
7) Οι εργαστηριακές ασκήσεις που συμπληρώνουν το μάθημα συμβάλλουν στην εξοικείωση των φοιτητών με τις παραπάνω διεργασίες.

Δεξιότητες:
Κατανόηση και εξοικείωση με τις βασικές φαρμακοκινητικές παραμέτρους που περιγράφουν την πορεία του φαρμάκου στον οργανισμό και αναφέρονται στην Περίληψη Χαρακτηριστικών του Προϊόντος. Κατανόηση των φυσιολογικών και φαρμακοτεχνικών παραγόντων που επιδρούν στην απορρόφηση του φαρμάκου, καθώς και των πορειών βιομετατροπής και απομάκρυνσης.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εισαγωγή-Ορισμοί. Φαρμακοκινητικές παράμετροι και πρότυπα απορρόφησης, κατανομής, μεταβολισμού και απέκκρισης φαρμάκων. Βιοδιαθεσιμότητα και βιοϊσοδυναμία σκευασμάτων και δραστικών ουσιών. Διαδρομή φαρμάκου από τη φαρμακομορφή στο περιβάλλον υγρό (μορφές άμεσης και τροποποιημένης αποδέσμευσης, μηχανισμοί, μαθηματική έκφραση και τρόποι μελέτης της αποδέσμευσης). Μετακίνηση φαρμακομορφών στο γαστρεντερικό σωλήνα (ανατομία και φυσιολογία του γαστρεντερικού σωλήνα, βιολογικοί φραγμοί και μηχανισμοί μεταφοράς και απορρόφησης των φαρμάκων, φυσιολογικοί και φαρμακοτεχνικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη βιοδιαθεσιμότητα των per os χορηγούμενων σκευασμάτων). Άλλες οδοί χορήγησης φαρμάκων (στοματική κοιλότητα, δέρμα, μυς, ορθό, ρινική κοιλότητα, πνεύμονες, κ.α.). Το φάρμακο μετά την άφιξη στη γενική κυκλοφορία (κατανομή, πρωτεϊνική σύνδεση και απομάκρυνση). Απέκκριση και μεταβολισμός φαρμάκων (νεφρική και ηπατική κάθαρση, ηπατοχολική απέκκριση και εντεροηπατική κυκλοφορία. Φαινόμενο πρώτης διόδου (παράγοντες που επηρεάζουν την εκδήλωσή του) και επιπτώσεις στη βιοδιαθεσιμότητα των φαρμάκων). Δοσολογία σε ειδικές περιπτώσεις φαρμάκων και ασθενειών. Πορείες απομάκρυνσης του φαρμάκου απο το σώμα: α) Καθαρση γενικά, β) ηπατική κάθαρση, γ) βιομετατροπες στο ηπαρ, δ) χολική απέκκριση και εντεροηπατικη κυκλοφορία, ε) προσυστηματικός μεταβολισμός
Εργαστηριακές ασκήσεις φαρμακοκινητικής προσομοίωσης και υπολογισμού φαρμακοκινητικών παραμέτρων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών και προγραμμάτων αλληλεπιδραστικής αυτοδιδασκαλίας. In vitro – in vivo σχέσεις φαρμακοκινητικής συμπεριφοράς φαρμακευτικών σκευασμάτων και δραστικών ουσιών.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. 'ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ (ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΟΣΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ) Σ.Χ. ΜΑΛΑΜΑΤΑΡΗΣ, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 2010 (σελ. 103)
2. ΠΟΡΕΙΕΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΣΩΜΑ. - ΑΛΛΕΣ ΟΔΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ) (σελ. 91). Σημειώσεις που διατίθενται στους φοιτητές μέσω e-learning.

Τα διδακτικά βοηθήματα επικαιροποιούνται με συμπληρωματικές σημειώσεις και διαφάνειες οι οποίες διανέμονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η ολοκληρωμένη παρουσίαση των επιδράσεων στη θεραπευτική αποτελεσματικότητα και ασφάλεια των φαρμακευτικών προϊόντων λόγω των παραγόντων της μορφοποίησης

(μεθόδων και συνθηκών βιομηχανικής παρασκευής) καθώς και των οδών χορήγησης, σε συνδυασμό με τις επιδράσεις των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των δραστικών ουσιών. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατανόηση της δράσεως του μηχανισμού αποδέσμευσης του φαρμάκου από το σκεύασμα στα υγρά του γαστρεντερικού σωλήνα (ΓΕΣ), των παραγόντων που επιδρούν στη μετακίνηση του σκευάσματος και που προκαλούν βιομετατροπή, καθώς και των μηχανισμών πρόσληψης.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή τρίωρη εξέταση στο τέλος του εαρινού εξαμήνου, κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου καθώς και του χειμερινού εξαμήνου για τους επί πτυχίω φοιτητές.
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 6-8 θέματα από τα διδακτικά συγγράμματα του μαθήματος. Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα. Οι βαθμολογίες αναρτούνται στον Πίνακα ανακοινώσεων του 2^{ου} ορόφου του κτηρίου Βιολογίας-Φαρμακευτικής εντός 1-2 εβδομάδων από την ημέρα των εξετάσεων.
Κάθε φοιτητής/τρια για να έχει δικαίωμα συμμετοχής στις γραπτές εξετάσεις πρέπει να παραδώσει εργασία με λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και των μεθόδων που χρησιμοποίησε κατά τη διάρκεια των Εργαστηριακών Ασκήσεων καθώς επίσης να παρουσιάσει τα αποτελέσματα σε κατάλληλα διαγράμματα και να τα σχολιάσει συγκρίνοντας τα με αυτά άλλων ομάδων φοιτητών.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές μεθόδους με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται στο Blackboard σε ειδικό χώρο (Διδασκαλία) στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 2ου ορόφου με χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του μαθήματος με πρόσβαση κάνοντας χρήση κωδικού.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Διαδρομή του φαρμάκου στο σώμα	Κ. Καχριμάνης
2	Πορείες που συνθέτουν την απορρόφηση του φαρμάκου	Κ. Καχριμάνης
3	Το φάρμακο απο τη φαρμακοτεχνική μορφή στα γαστρεντερικά υγρά	Κ. Καχριμάνης
4	Το φάρμακο στο περιβάλλον του γαστρεντερικού σωλήνα	Κ. Καχριμάνης
5	Διαπέραση του γαστεντερικού φράγματος	Κ. Καχριμάνης
6	Φαινόμενα που ακολουθούν την άφιξη του φαρμάκου στη γενική κυκλοφορία	Κ. Καχριμάνης
7	Διαπέραση του γαστεντερικού φράγματος	Κ. Καχριμάνης
8	α) ηπατικη καθαρση	Ι. Νικολακάκης
9	β) βιομετατροπες στο ηπαρ	Ι. Νικολακάκης
10	γ) χολικη απεκκριση και εντεροηπατικη κυκλοφορια	Ι. Νικολακάκης
11	δ) προσυστηματικος μεταβολισμος	Ι. Νικολακάκης
12	Πρωτεϊνική σύνδεση – αλλαγή δράσης λογω πρωτεϊνικής σύνδεσης	Ι. Νικολακάκης
13	Κατανομή φαρμάκου στο σώμα	Ι. Νικολακάκης
14	Ογκος κατανομής	Ι. Νικολακάκης
15	Νεφρική και ηπατική κάθαρση	Ι. Νικολακάκης
16	Φαινόμενο πρώτης διόδου	Ι. Νικολακάκης
17	Χορήγηση φαρμάκων απο τη στοματική κοιλότητα	Ι. Νικολακάκης
18	Χορήγηση φαρμάκων απο τη ρινική κοιλότητα	Ι. Νικολακάκης
19	Ενδομυική χορήγηση φαρμάκων	Ι. Νικολακάκης
20	Χορήγηση φαρμάκων από το ορθό	Ι. Νικολακάκης
21	Χορήγηση φαρμάκων από τον κόλπο	Ι. Νικολακάκης
22	Οφθαλμική χορήγηση	Δ. Φατούρος
23	Παρειακή χορήγηση	Δ. Φατούρος
24	Διαδερμική χορήγηση	Δ. Φατούρος

Γ) Εργαστήρια

Τα εργαστήρια είναι δίωρα και γίνονται τρεις φορές εβδομαδιαίως στο Εργαστήριο του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων
1	Εισαγωγή στη Βιοφαρμακευτική με τη βοήθεια υπολογιστή	Κ. Καχριμάνης
2	In vitro Μονο-διαμερισματικό φαρμακοκινητικό πρότυπο	Καχριμάνης, Νικολακάκης, Φατούρος

ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι (ΣΤΕΡΕΕΣ ΦΑΡΜΑΚΟΜΟΡΦΕΣ)

Κωδικός μαθήματος: 52
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ
Εξάμηνο σπουδών: 6ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): 1
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 209, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail (yannikos@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 206, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail kgk@pharm.auth.gr

Αθανασία Παναγοπούλου, Λέκτορας
Γραφείο …2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail pathanas@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: Χρυσάνθη Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση του σχεδιασμού, ανάπτυξης και παραγωγής στερεών μορφών χορήγησης φαρμάκων, με βάση τη διασάφηση και αποτίμηση των επιδράσεων των ιδιοτήτων των συστατικών υλικών και των μεθόδων μορφοποίησης στην ποιότητα και θεραπευτική αποτελεσματικότητα των σκευασμάτων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με τα συστατικά υλικά, τις μεθόδους κατεργασίας για την Παρασκευή των φαρμακομορφών και της μεθόδου ελέγχου της Φαρμακοποιίας και τις βιομηχανικές, που αφορούν τις στερεά φαρμακευτικά σκευάσματα.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις με τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Α. Στερεές μορφές: Ιδιότητες της στερεάς κατάστασης, θεμελιακές και παράγωγες ιδιότητες των κονιοποιημένων υλικών. Μέθοδοι κοκκοποίησης φαρμάκων. Συστατικά, παρασκευή, ιδιότητες, πλήρωση και προδιαγραφές καψακίων. Είδη, παρασκευή, βοηθητικές ουσίες, δοκιμασίες και προδιαγραφές δισκίων. Τρόποι επίτευξης της ελεγχόμενης αποδέσμευσης φαρμάκων σε στερεές μορφές. Σχεδιασμός και ανάπτυξη σκευασμάτων ελεγχόμενης αποδέσμευσης χορηγούμενων από το στόμα. Συστήματα χορήγησης πολλαπλών δοσομονάδων (πέλλετς) με την μέθοδο εξώθησης/σφαιροποίησης και μετατροπή σε τελική μορφή καψακίου ή δισκίου. Αυτογαλακτωματοποιούμες στερές φαρμακευτικές μορφές. Μέθοδος θερμοεξώθησης για την παρασκευή συστήματος χορήγησης πολλαπλών δοσομονάδων, διαιρούμενων ραβδίων για εξατομικευμένη χορήγηση και για την παραγωγή θερμοεξωθημένης κόνεως για δισκιοποίηση.
Β. Ημιστερεές μορφές: Αφροί (σταθερότητα και φαρμακευτικές εφαρμογές). Αερολύματα και χορήγηση αυτών από το αναπνευστικό σύστημα.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Παράδοση εργασιών με την περάτωση των εργαστηριακών ασκήσεων. Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος: Διαλέξεις με ηλεκτρονική μορφή στο πρόγραμμα Powerpoint, διαθέσιμες στο διαδίκτυο για τους εγγεγραμμένους φοιτητές μέσω του συστήματος ηλεκτρονικής διδασκαλίας Blackboard.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
<u>α) Διαλέξεις.</u> Οι διαλέξεις (διάρκειας τριών ωρών) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Μέθοδος υγρής κοκκοποίησης	Ι. Νικολακάκης
2	Μέθοδος ξηρής κοκκοποίησης	Ι. Νικολακάκης
3	Μέθοδος Εξώθησης/Σφαιροποίησης παραγωγής συστημάτων χορήγησης πολλαπλών δοσομονάδων	Ι. Νικολακάκης
4	Αυτογαλακτωματοποιούμενα στερεές φαρμακευτικές μορφές	Ι. Νικολακάκης
5	Μέθοδος θερμοεξώθησης για παρασκευή συστήματος πολλαπλών δοσομονάδων, υποδιαιρούμενων ραβδίων εξατομικευμένης χορήγησης και κονιοποιημένου τήγματος	Ι. Νικολακάκης
10	Θεμελιώδεις και παράγωγες ιδιότητες κόνεων	Ι. Νικολακάκης
11	Μηχανισμός συμπύκνωσης κόνεων	Ι. Νικολακάκης
	Μηχανισμός δισκιοποίησης	Ι. Νικολακάκης
12	Πειραματικοί σχεδιασμοί και μέθοδοι βελτιστοποίησης	Ι. Νικολακάκης
3	Καψάκια – συστατικά και παρασκευή	Κ. Καχριμάνης
4	Καψάκια – πλήρωση και προδιαγραφές	Κ. Καχριμάνης
5	Δισκία – είδη δισκίων	Κ. Καχριμάνης
6	Δισκία – βοηθητικές ουσίες δισκιοποίησης	Κ. Καχριμάνης
7	Δισκία – προδιαγραφές δισκίων	Κ. Καχριμάνης
8	Σχεδιασμός και ανάπτυξη σκευασμάτων ελεγχόμενης αποδέσμευσης	Κ. Καχριμάνης
9	Ιδιότητες στερεάς κατάστασης	Κ. Καχριμάνης
11	Αερολύματα: Εναπόθεση σωματιδίων στους πνεύμονες	Κ. Καχριμάνης
12	Αερολύματα: Συσκευές εισπνοής, δοκιμασίες για εισπνεόμενα φάρμακα	Κ. Καχριμάνης
13	Αφροί: Δημιουργία, σταθερότητα, εφαρμογές	Κ. Καχριμάνης

Β) Εργαστήρια

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Έλεγχος ρυθμού διάλυσης	Κ. Καχριμάνης
2	Πλήρωση καψακίων	Α. Παναγοπούλου
3	Έλεγχοι δισκίων	Α. Παναγοπούλου
4	Κόνεις – ιδιότητες ροής και στοίβασης	Ι. Νικολακάκης

Γ) Φροντιστήρια

Φροντιστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Διασκιοποίηση	Ι. Νικολακάκης
2	Αερολύματα	Κ. Καχριμάνης

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 54
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών:προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 6^{ο}
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος:
Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής

Διδάσκοντες:
1) Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής
Γραφείο 408Α & 409Β, 4^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 1-2 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (vdem@pharm.auth.gr)

2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο 404, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12-1 μ.μ.
Επικοινωνία: με email (inikolao@pharm.auth.gr)

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια
Γραφείο 408Β & 410, 4^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:
Δρ. Αντώνιος Γαβαλάς, ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι:
-Σχέση δομής-φυσικοχημικών ιδιοτήτων και δράσης φαρμακομορίων
-Χημικός-μοριακός μηχανισμός δράσης φαρμακομορίων
-Χημική σταθερότητα φαρμακομορίων
-Βιομετατροπές ξενοβιοτικών
-Αντιπροσωπευτική συνθετική στρατηγική-Χημική ποσοτική ταυτοποίηση φαρμακομορίων

Δεξιότητες:

Πρακτική εφαρμογή α) αντίδρασης οξείδωσης, β) διπλής πυρηνόφιλης προσβολής σε καρβονύλια, γ) ενδομοριακής μετατόπισης φαινυλίου και δ) σχηματισμού ετεροκυκλικού δακτυλίου σε άνυδρες και θερμοδυναμικά ελεγχόμενες συνθήκες. Σταδιακή εναλλαγή όξινων-βασικών συνθηκών προς καθαρισμό οργανικών φαρμακομορίων. Διευκρίνηση των χαρακτηριστικών αποτυπωμάτων οργανικών φαρμακομορίων σε φάσματα πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Χημική ποσοτική ταυτοποίηση φαρμακομορίου με χρήση οξειδοαναγωγικής μεθοδολογίας.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας, θεωρητικές & πρακτικές εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
1) Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής

Συνθετική στρατηγική, προέλευση - παραλαβή, διευκρίνιση δομής, ανάλυση, μοριακός μηχανισμός δράσης, σχέσεις μοριακής δομής-δράσης, εκλεκτικότητα, φαρμακοχημική άποψη δραστικότητας και τύχης στον οργανισμό των εξής ομάδων φαρμάκων: αντιβακτηριακά, αντιμυκητιασικά, αντιιικά, φάρμακα κατά της ουρικής αρθρίτιδας, διουρητικά, αγωνιστές της ισταμίνης (Η1 και Η2), ανταγωνιστές της ισταμίνης (Η1 και Η2). Χρήση διαφόρων προγραμμάτων μοριακής προσομοίωσης και στατιστικής επεξεργασίας στο πεδίο της φαρμακοχημείας.

2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής

Φαρμακοχημική προσέγγιση (όπως σχεδιασμός, σύνθεση, φυσικοχημικές ιδιότητες, αλληλεπιδράσεις με τα κύτταρα στόχους, σχέση δομής δράσης, φαρμακοχημική εξήγηση τοξικότητας, μεταβολισμός) των εξής ομάδων φαρμάκων: Αντικαρκινικά φάρμακα & φάρμακα υποστηρικτικής αγωγής κατά τη διάρκεια χημειοθεραπείας έναντι του καρκίνου, φάρμακα που χρησιμοποιούνται στο σακχαρώδη διαβήτη & φάρμακα κατά της

παχυσαρκίας, φάρμακα που επιδρούν στο σύστημα ρενίνης – αγγειοτενσίνης, αποκλειστές διαύλων ασβεστίου, εστέρες του νιτρικού οξέος (για την αντιμετώπιση της στηθάγχης), αναστολείς της συσσώρευσης των αιμοπεταλίων, τοπικά αναισθητικά.

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια

Συνθετική στρατηγική, προέλευση - παραλαβή, διευκρίνιση δομής, ανάλυση, μοριακός μηχανισμός δράσης, σχέσεις μοριακής δομής-δράσης, εκλεκτικότητα, φαρμακοχημική άποψη δραστικότητας και τύχης στον οργανισμό των εξής ομάδων φαρμάκων: αγωνιστές ακετυλοχολίνης, αναστολείς ακετυλο-χολινεστεράσης, αντι—alzheimer, υβριδικά μόρια, ανταγωνιστές ακετυλοχολίνης (στις παρασυμπαθητικές μεταγαγγλιακές απολήξεις, στις νευρομυικές συνάψεις, στα αυτόνομα γάγγλια), συμπαθομιμητικά φάρμακα-αγωνιστές α και β υποδοχέων, συμπαθολυτικά φάρμακα-ανταγωνιστές α και β υποδοχέων, αναστολείς λιποξυγονάσης.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1) Βασίλης Δημόπουλος

- Βασίλης Ι. Δημόπουλος "ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ- Ομάδες Χημειοθεραπευτικών και Φαρμακοδυναμικών Φαρμάκων", Θεσσαλονίκη 2002, ISBN 960-317-063-1 **(Εύδοξος)**
- Richard B. Silverman "The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action", Academic Press, 2004, ISBN-10: 0126437327
- Annual Reports in Medicinal Chemistry, http://www.sciencedirect.com/science/bookseries/00657743
- Joseph J. Cannon "Pharmacology for Chemists", Oxford University Press, 2007, ISBN-10: 0841239274
- E. J. Corey, B. Czako, L. Kurti "Molecules and Medicine", Wiley, 2007, ISBN-10: 0470227494

2) Ιωάννης Νικολάου

- **Journal** of Medicinal **Chemistry** (ACS Publications)
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters** - Elsevier
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry** (ISSN 0968-0896)
- The **Journal** of Biological **Chemistry**
- **Chemical** Research in **Toxicology** (ACS Publications)
- **Drug Metabolism and Disposition**

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα

- Medicinal Chemistry Principles and Practice, Ed. F.D.King. 1994, The Royal Society of Chemistry, ISBN 0-85186-494-5
- Contemporary Drug Synthesis Li J.J, Johnson D., Sliskovic D., Roth B. Wiley-Interscience,2004, ISBN 0-471-21480-9
- New Trends in Synthetic Medicinal Chemistry, Ed. F. Gualtieri, Wiley –VCH, Vol. 7, 2000
- Annual Reports in Medicinal Chemistry, Academic Press
- **Journal** of Medicinal **Chemistry** (ACS Publications)
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters** - Elsevier
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry** (ISSN 0968-0896)
- "Practical Pharmaceutical Chemistry part I, II) The Athlone Press 1975
- "Principles of Medicinal Chemistry" W.O. Foye, ed. Lea & Febiger, 1995
- "Remington's Pharmaceutical Sciences", Osol A. ed. Mack Publishing Co., 1980
- « Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics » Goodman a., Hardman J., Limbird L., eds MacMillan Publishing Co 2001
- "Strategies for Organic Drug Synthesis and Design" Lednicer, D., ed. Wiley J. & Sons 2000
- "Essentials of Pharmacology" Theocharidis T. Little, Brown & Company 2nd edition, 1999
- Drug Actions, Basic Principles and Therapeutic Aspects, Mutschler/Devendorf
- Archiv.Pharm 317, 183-185, 1984
- Arch Pharm 325, 483-90, 1992.
- Arch Pharm 328, 689-698, 1995
- Intensive Care Med. 18, 449-454, 1992
- Greenblatt et al. (1999) FEBS Letters **463**, p321
- Dvir et al. (2003) JACS **125**, p363
- Bar-On et al. (2002) Biochemistry **41**, p3555.
- Kryeger et al.,(1997) Structure 7,297
- Raves et al. (1997) Nature Structural Biology 4, p57

- Εθνικό Συνταγολόγιο 2007, Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, πρακτικών και θεωρητικών εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η αξιολόγηση των γνώσεων και δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές από τη διδασκαλία του μαθήματος γίνεται:

Με γραπτές εξετάσεις (80% του τελικού βαθμού + 20% ο βαθμός του εργαστηρίου), που διεξάγονται στις θεσμοθετημένες εξεταστικές περιόδους. Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν κατά μέσο όρο δέκα (10) εννοιολογικά σύνθετα θέματα που αντιστοιχούν στο σύνολο της ύλης που απαρτίζει το μάθημα.

Η βαθμολογία είναι αναλογικά κατανεμημένη ανά διδάσκοντα, με βάση το πρόγραμμα των αντίστοιχων διαλέξεων τους.

Οι εξετάσεις γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Ο χρόνος εξέτασης είναι 3,5 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Δίνεται η δυνατότητα εξέτασης με προόδους, με προϋποθέσεις που θα ορίζονται μετά από συνεννόηση των διδασκόντων με τους φοιτητές και οι οποίες έγκαιρα θα ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Διδάσκοντες:
1) Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται στον ιστότοπο: http://users.auth.gr/vdem/

2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις : Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου, Καθηγήτρια
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις : Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις, φροντιστήρια ενισχυτικά της διδασκαλίας και εργαστηριακές ασκήσεις.
Οι 39 διαλέξεις (13 εβδομάδες Χ 3 ώρες) γίνονται στην Αίθουσα Δ12 με τη χρήση α) ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων, β) διαφανειών και επιδιασκοπίου και γ) κλασικού πίνακα.

α) Διαλέξεις.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Χημειοθεραπευτικά φάρμακα, εκλεκτική τοξικότητα, αντιβακτηριακά αντιβιοτικά, πενικιλλίνες, δομικοί & φυσικοχημικοί παράμετροι στο μοριακό μηχανισμό δράσης	Β. Δημόπουλος
2-3	Συνθετική στρατηγική προς βενζυλοπενικιλλίνη, ναφκιλλίνη, καρβενικιλλίνη & αμπικιλλίνη	Β. Δημόπουλος
4	Κεφαλοσπορίνες, στερεοδομικά χαρακτηριστικά & δράση, ημισυνθετική παρασκευή 7-ACA.	Β. Δημόπουλος
5-6	Λοιπά αντιβακτηριακά αντιβιοτικά με μοριακή επικέντρωση σε μονοβακτάμες, χλωραμφαινικόλη, κυκλοσερίνη, τετρακυκλίνες, αμινογλυκοζίτες & μακρολίδια	Β. Δημόπουλος
7-9	Μη-αντιβιοτικά αντιβακτηριακά με μοριακή επικέντρωση σε, μετρονιδαζόλη, νιτροφουραντοΐνη, & κινολόνες	Β. Δημόπουλος
10	Αντιμυκητιασικά φαινακυλοιμιδαζόλια. Αντιιικά χημειοθεραπευτικά με επικέντρωση σε ακυκλοβίρη	Β. Δημόπουλος
11-13	Φάρμακα κατά της ουρικής αρθρίτιδας, χημική βιολογία της φαρμακοδυναμικής/φαρμακοκινητικής συμπεριφοράς, μέθοδοι ρετροσυνθετικής παρασκευής & φυσικοχημική ταυτοποίηση	Β. Δημόπουλος
14-15	Διουρητικά φάρμακα, χημική βιολογία της φαρμακοδυναμικής και φαρμακοκινητικής συμπεριφοράς, συνθετική στρατηγική & φυσικοχημική ταυτοποίηση	Β. Δημόπουλος
16	Φυσικοχημικές παράμετροι και εκλεκτικότητα στη δράση των προσδεμάτων στους υποδοχείς της ισταμίνης	Β. Δημόπουλος
17-20	Αντικαρκινικά Φάρμακα & Φάρμακα	Ι. Νικολάου

	υποστηρικτικής αγωγής κατά τη διάρκεια χημειοθεραπείας έναντι του καρκίνου	
21-23	Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στο σακχαρώδη διαβήτη & Φάρμακα κατά της παχυσαρκίας	Ι. Νικολάου
24	Φάρμακα που επιδρούν στο σύστημα ρενίνης - αγγειοτενσίνης	Ι. Νικολάου
25	Αποκλειστές διαύλων ασβεστίου & Εστέρες του νιτρικού οξέος (στην αντιμετώπιση της στηθάγχης)	Ι. Νικολάου
26	Αναστολείς της συσσώρευσης των αιμοπεταλίων	Ι. Νικολάου
27	Τοπικά αναισθητικά	Ι. Νικολάου
28-29	Περιφερικό Νευρικό σύστημα-Χολινεργικά φάρμακα- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
30-32	Ανταγωνιστές της ακετυλοχολίνης-Αντιχολινεστερασικά- Οργανοφωσφορικοί εστέρες-Αντιγλαυκωματικά- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
33	Ανταγωνιστές της ακετυλοχολίνης-αποπολωτικοί-αντιαποπολωτικοί- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
34	Αντι-Alzheimer- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
35-36	Αδρενεργικά φάρμακα- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
37	Αγωνιστές α-υποδοχέων- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
	Συμπαθομιμητικές αμίνες-Αλειφατικές αμίνες με αδρενεργική δράση- συνθετική	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα

	στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	
38	Ανταγωνιστές των α- και β-υποδοχέων-συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
39	Αναστολείς λιποξυγονάσης- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα

Εργαστήρια:
Οι φοιτητές καλούνται με ανακοίνωση τον Φεβρουάριο κάθε έτους για να συμπληρώσουν αιτήσεις εγγραφής για την άσκησή τους στα εργαστήρια. Για όσους δεν έγινε εγγραφή (ή δεν έγινε έγκαιρα) η άσκηση μεταφέρεται στο αντίστοιχο 6^{ο} εξάμηνο της επόμενης ακαδημαϊκής χρονιάς.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (τες)
1-4	Παραλαβή εργαστηριακών θέσεων, γενική ενημέρωση, και αντίδραση πρώτου σταδίου παρασκευής φαινυτοϊνης με απομόνωση βενζιλίου σε ακατέργαστη μορφή	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
5-8	Ξήρανση/ζύγιση βενζιλίου. Εφαρμογή φασματοσκοπικών μεθοδολογιών ταυτοποίησης οργανικών μορίων σε στοχευμένα παραδείγματα	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
9-11	Αντίδραση δευτέρου σταδίου παρασκευής φαινυτοϊνης	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
12-15	Απομόνωση/καθαρισμός, ξήρανση/ζύγιση και ταυτοποίηση φαινυτοίνης	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
16-18	Αντίδραση παρασκευής υμεχρωμόνης σε άνυδρες συνθήκες	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
19-22	Απομόνωση/καθαρισμός, ξήρανση/ζύγιση και ταυτοποίηση υμεχρωμόνης	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου
23-26	Χημικός ποσοτικός προσδιορισμός υδροχλωρικής υδραλαζίνης, παράδοση θέσεων και εργαστηριακών εργασιών	Β.Δημόπουλος, Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, Ι. Νικολάου

Φαρμακολογία ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 55
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 6^{ο}
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (Φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5.5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): 1
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος:
Καθ. Θεόδωρος Σκλαβιάδης
Διδάσκοντες (Εκπ. Έτος 2017-2018)
Καθ. Θεόδωρος Σκλαβιάδης
Αναπ. Καθ. Ιωάννης Βιζιριανάκης
Αν Καθ. Λευκοθέα Παπαδοπούλου
Μεταδιδάκτορας Βαγγέλης Κουβαράς

Βοηθητικό προσωπικό:
Μεταπτυχιακοί φοιτητές Φαρμακολογίας και υποψήφιοι διδάκτορες

Γνωστικοί στόχοι:
Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές αρχές της Φαρμακολογίας, τις φαρμακοδυναμικές και φαρμακοκινητικές παραμέτρους, τις διαφορετικές φαρμακολογικές ομάδες, τους μηχανισμούς δράσης των φαρμάκων, τους παράγοντες που συνεισφέρουν στο φαρμακολογικό αποτέλεσμα, την εμφάνιση των ανεπιθύμητων ενεργειών, τις αλληλεπιδράσεις των φαρμάκων, την επιλογή των φαρμάκων στην κλινική πράξη.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων (διδασκαλία), εργαστηριακών ασκήσεων και φροντιστηριακών μαθημάτων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας, πρακτικές ασκήσεις-εργαστήρια, φροντιστηριακά μαθήματα

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Εισαγωγή στην Φαρμακολογία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Αντιπαρκινσονικά φάρμακα. Κατασταλτικά του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Βαρβιτουρικά. Αντικαταθληπτικά, αγχολυτικά. Ψυχοτρόπα, αντιψυχωσικά. Ψυχοδιεγερτικά. Αλκοόλες. Γενικά αναισθητικά. Οπιούχα αναλγητικά. Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη - αναλγητικά. Χημειοθεραπευτικά κατά των ιώσεων. Αναιμίες. Φαρμακολογία σιδήρου, βιταμίνη Β12, φολικό οξύ. Αποχρεμπτικά. Εμετικά. Αντιεμετικά. Βλεννολυτικά. Αντιόξινα. Αντιδιαρροϊκά. Καθαρτικά. Χημειοθεραπευτικά κατά των νεοπλασιών. Αντιβιοτικά. Αντιφυματικά. Αντιμυκητιακά. Απολυμαντικά. Αντισηπτικά. Ανοσοκατασταλτικά. Οροί. Εμβόλια. Αντισώματα. Μηχανισμοί πήξης αίματος, αντιπηκτικά φάρμακα.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ)
Αναρτώνται στο e-Class (Α.Π.Θ.) του μαθήματος (www.e-class.auth.gr).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με 16 διαλέξεις και 4 εργαστηριακές ασκήσεις και 4 Φροντιστήρια.

α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (16) λαμβάνουν χώρα 2 φορές την εβδομάδα στην αίθουσα Δ12 ενώ τα φροντιστήρια στην αίθουσα Α31 του κτιρίου Φυσικομαθηματικής.

Εκπ. Έτος 2017-2018

α/α	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Εισαγωγή στη Φαρμακολογία του ΚΝΣ.	Θ. Σκλαβιάδης
2	Αντιπαρκινσονικά φάρμακα	Θ. Σκλαβιάδης
3	Οπιούχα Αναλγητικά	Β. Κουβαράς
4	Κατασταλτικά ΚΝΣ - Βαρβιτουρικά	Β. Κουβαράς
5	Ψυχοτρόπα-Αντιψυχωσικά-Αντικαταθλιπτικά φάρμακα	Β. Κουβαράς
6	Ψυχοδιεγερτικά-Αλκοόλες	Θ. Σκλαβιάδης
7	Γενικά περί ορμονών	Θ. Σκλαβιάδης
8	Ινσουλίνη και παράγωγα	Θ. Σκλαβιάδης
9	Ορμόνες υποθαλάμου και υπόφυσης.- Στεροειδείς ορμόνες.	Θ. Σκλαβιάδης
10	Μηχανισμοί πήξης αίματος-αντιπηκτικά φάρμακα	Β. Κουβαράς
11	Ανοσοκατασταλτικά	Θ. Σκλαβιάδης
12	Μη στεροειδικά αντιφλεγμονώδη φάρμακα. Φάρμακα κατά της ουρικής αρθρίτιδας	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
13	Αναιμίες-Φαρμακολογία σιδήρου και βιταμίνης Β12-φολικού οξέος	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
14	Αντικαρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα Ι	Λ. Παπαδοπούλου
15	Αντικαρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα ΙΙ	Λ. Παπαδοπούλου
16	Αντικαρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα ΙΙΙ	Λ. Παπαδοπούλου
17	Αντιμικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα Ι	Λ. Παπαδοπούλου
18	Αντιμικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα ΙΙ	Λ. Παπαδοπούλου
19	Μηχανισμοί αντίστασης στα αντικαρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
20	Μηχανισμοί αντίστασης στα αντιμικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

Β) Εργαστήρια

α/α	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Άσκηση προσομοίωσης Symptoms and circuits: A brain game	Θ. Σκλαβιάδης
2	Αντινεοπλασματικά χημειοθεραπευτικά Φάρμακα: Εκτίμηση της αντινεοπλασματικής δράσης φαρμάκων σε καλλιέργειες λευχαιμικών κυττάρων *in vitro*	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
3	Μετασυναπτικά δυναμικά.	Β. Κουβαράς
4	Αντιμικροβιακά Χημειοθεραπευτικά φάρμακα: Μέθοδος προσδιορισμού ευαισθησίας και αντίστασης μικροοργανισμών σε αντιβιοτικά (Αντιβιόγραμμα)	Λ. Παπαδοπούλου

Γ) Φροντιστήρια

α/α	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Χημειοθεραπεία των ιογενών λοιμώξεων	Θ. Σκλαβιάδης
2	Φαερμακοεπαγρύπνηση: Η περίπτωση των NSAIDs	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
3	Φαρμακογονιδιωματική του καρκίνου: φαρμακολογική αξιολόγηση και παθοφυσιολογική εκτίμηση	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-47
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 6^{ο}
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2

Φροντιστήριο (ώρες): 2
Εργαστήριο (ώρες): -
Συντονιστής μαθήματος:

Διδάσκων:
Επικοινωνία: με email

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Κατάρτιση σε εφαρμογές της πληροφορικής πάνω στην οργάνωση και κατανόηση της βιολογικής πληροφορίας. Εξοικείωση με τη διαχείριση, τον έλεγχο και την ανάλυση κυρίως μοριακών δεδομένων με απώτερο σκοπό την εξαγωγή βιολογικών συμπερασμάτων.

Δεξιότητες: Απόκτηση ικανότητας χρήσης των πολυάριθμων βάσεων δεδομένων βιολογικής πληροφορίας μέσω του διαδικτύου. Εξοικείωση με εργαλεία ανάκτησης, σύγκρισης και ανάλυσης βιολογικής πληροφορίας. Εξοικείωση με τη χρήση προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών και εξυπηρετητών διαδικτύου για την εύρεση ομολογίας, την ανάλυση αλληλουχιών και γονιδιωμάτων, τον καθορισμό τρισδιάστατης δομής μακρομορίων. Εισαγωγή στα μοντέλα μοριακής εξέλιξης.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας, Άσκηση, Φροντιστήριο.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Γενετικοί δείκτες και κατηγορίες μοριακής πληροφορίας. Ορισμός, σχεδιασμός και δομή μιας βάσης δεδομένων. Στρατηγικές αναζήτησης. Ανάλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων αναζήτησης. Πρόβλεψη πρωτεϊνικών δομών. Ανάλυση μοτίβων. Καθορισμός τρισδιάστατης δομής. Στοίχιση και εύρεση ομολογίας αλληλουχιών. Μοντέλα εξέλιξης. Φαρμακογονιδιωματική. Μοριακή διάγνωση. Μελλοντική βιοπληροφορική και εξελίξεις στην υπολογιστική βιολογία.

Προτεινόμενα βιβλία: Baxevanis, A.D. and Ouellette, F. (Ελληνική έκδοση). 2004. Βιοπληροφορική. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα (Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Ευάγγελος Ν. Μουδριανάκης, Σταύρος Ι. Χαμόδρακας), ISBN 978-960-394-222-1, ΚΩΔ. ΕΥΔΟΞΟΣ 41233

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση Διαλέξεων,
Πραγματοποίηση Εργασιών, Συνεργασία σε ομάδες.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Γραπτή Εξέταση, Γραπτές Εργασίες.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος: Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ / Το υλικό του μαθήματος διατίθεται στο Blackboard

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις, γραπτές ασκήσεις και φροντιστήριο.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12 και γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του μαθήματος (Blackboard) με ελεύθερη πρόσβαση.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Γενετικοί δείκτες – Μοριακή πληροφορία	
2	Εισαγωγή στη βιοπληροφορική	
3	Βάσεις δεδομένων – Στρατηγικές αναζήτησης (1)	
4	Βάσεις δεδομένων – Στρατηγικές αναζήτησης (2)	
5	Ανάλυση αλληλουχιών DNA και αμινοξέων	
6	Βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών	
7	Στοίχιση αλληλουχιών	
8	Μοριακή εξέλιξη (1)	
9	Μοριακή εξέλιξη (2)	
10	Πολυμορφισμοί μονών νουκλεοτιδίων και φαρμακογονιδιωματική	
11	Μοριακή διαγνωστική	
12	Εφαρμογές της βιοπληροφορικής	
13	Μελλοντική βιοπληροφορική και εξελίξεις στην υπολογιστική βιολογία	

Γ) Φροντιστήρια

Φροντιστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (ντες)**
1	Ανακεφαλαίωση	

ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-48
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό, επιλογής
Εξάμηνο σπουδών: 6ο εξάμηνο
Τύπος μαθήματος

X	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Δ. Βασιλάκος, Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Δ. Βασιλάκος, Καθηγητής
2) Κων. Καρακούλας, Επικ. Καθηγητής
3) Βασ. Γροσομανίδης, Επικ. Καθηγητής
4) Ο. Θωμαρέις, Επικ. Καθηγήτρια
5) Γ. Τσαούση, Λέκτορας
6) Ε. Αργυριάδου, Λέκτορας
7) Αικ. Αμανίτη, Λέκτορας

Βοηθητικό προσωπικό:
Επιστημονικοί Συνεργάτες της Κλινικής Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, του Α.Π.Θ.
Πιστοποιημένοι εκπαιδευτές του ERC

Γνωστικοί στόχοι:
Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αντιμετώπιση διαφόρων επειγουσών καταστάσεων.

Δεξιότητες:
Θεωρητική και πρακτική κατάρτιση στην αντιμετώπιση διαφόρων επειγουσών καταστάσεων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Διάσωση και σωστή τοποθέτηση ασθενών που χρειάζονται πρώτες βοήθειες.

Ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Τραχειοτομή σε πρώτες βοήθειες. Shock. Πρώτες βοήθειες σε παθήσεις καρδιάς - κυκλοφορικού. Πρώτες βοήθειες σε πολυτραυματίες. Αιμόσταση. Πρώτες βοήθειες σε τραύματα θώρακα. Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Πρώτες βοήθειες σε εγκαυματίες. Δηλητηριάσεις. Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση σε ενήλικες και παιδιά.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Η από αμφιθεάτρου διδασκαλία περιλαμβάνει θέματα επείγουσας ιατρικής τα οποία αφορούν τους φαρμακοποιούς, εκπαίδευση σε κλινικά σεμινάρια, κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση διαφόρων επειγουσών καταστάσεων από μη γιατρούς.
Η προαιρετική εκπαίδευση στην καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση με την χρήση αυτόματου εξωτερικού απινιδωτή, θα πιστοποιημένη από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council – ERC) και θα γίνει με την μορφή σεμιναρίων. Στους φοιτητές που θα το παρακολουθήσουν θα δοθεί πιστοποιητικό του ERC.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτές εξετάσεις.
Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Το μάθημα θα περιλαμβάνει:
Διδασκαλία από αμφιθεάτρου 2 ώρες την εβδομάδα.
Εκπαίδευση στη βασική υποστήριξη της ζωής και αυτόματη εξωτερική απινίδωση.

ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-41
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 6ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 4
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): -

Συντονιστής μαθήματος: ~~**Ευμορφία Τζίβα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια**~~

Διδάσκοντες
~~Ευμορφία Τζίβα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια~~

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές της φαρμακευτικής τις απαραίτητες βασικές γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με την ισχύουσα νομοθεσία για την παραγωγή, διακίνηση – εμπορία φαρμάκων σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, καθώς επίσης και βασικές γνώσεις σε συναφή ζητήματα, όπως η διενέργεια κλινικών δοκιμών, η προστασία των χρηστών – καταναλωτών φαρμάκων, η νομοθεσία για την άσκηση του φαρμακευτικού επαγγέλματος στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, οι διακρίσεις φαρμάκων και η αντίστοιχη νομοθετική ρύθμιση, ζητήματα προστασίας ελεύθερου ανταγωνισμού στη φαρμακευτική αγορά, με βάση σχετικές αποφάσεις των δικαστηρίων της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σχολιασμό αυτών.

Δεξιότητες: Με την παροχή των βασικών νομικών γνώσεων του αποκαλούμενου ως φαρμακευτικού δικαίου οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν τα δικά τους δικαιώματα και υποχρεώσεις, όπως επίσης τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πελατών τους, των ιατρών αλλά και των εταιριών που παράγουν και διακινούν φάρμακα.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Με την παροχή των βασικών νομικών γνώσεων του αποκαλούμενου ως φαρμακευτικού δικαίου οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν τα δικά τους δικαιώματα και υποχρεώσεις, όπως επίσης τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πελατών τους, των ιατρών αλλά και των εταιριών που παράγουν και διακινούν φάρμακα. Βασικές νομικές γνώσεις σχετικής φαρμακευτικής νομοθεσίας και νομολογίας (αποφάσεις δικαστηρίων) ελληνικών και Ευρωπαϊκών αναφορικά με το εμπόριο φαρμάκων, τη χρήση κατανάλωση φαρμάκων και άλλων συναφών προϊόντων, όπως και ζητήματα άμεσα και έμμεσα συνδεόμενα με την άσκηση του φαρμακευτικού επαγγέλματος.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1	Εισαγωγή στο φαρμακευτικό δίκαιο	**Ε. Τζίβα**
2	Διακρίσεις φαρμάκων και σχετική νομοθεσία	΄΄
3	Συμβατικό και ηλ. εμπόριο φαρμάκων	΄΄
4	Κλινικές δοκιμές φαρμάκων	΄΄

5	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας φαρμάκων. Φάρμακα «επώνυμα» και «γενόσημα»	,,
6	Άσκηση φαρμακευτικού επαγγέλματος	,,
7	Διαφήμιση φαρμάκων	,,
8	Προστασία χρηστών – καταναλωτών φαρμάκων	,,
9	Αγορά φαρμάκων. Ζητήματα ελεύθερου ανταγωνισμού	,,
10	Αγορά φαρμάκων. Ζητήματα αθέμιτου ανταγωνισμού	,,
11	Παράθεση και σχολιασμός δικαστικών αποφάσεων ελληνικών δικαστηρίων	,,
12	Παράθεση και σχολιασμός δικαστικών αποφάσεων δικαστηρίων της Ευρ. Ένωσης	,,
13	Συμπερασματικές παρατηρήσεις. Πορίσματα	,,

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-35
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 7ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής
Διδάσκοντες

Χρήστος Παναγιωτίδης, Καθηγητής http://users.auth.gr/pchristo/
Θεόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής
Λευκοθέα Παπαδοπούλου, Αναπληρωτής Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η εισαγωγή των φοιτητών στην ταχεία αναπτυσσόμενη τα τελευταία χρόνια «Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία», ώστε να αποκτήσουν γνώσεις στις βασικές έννοιες, τεχνολογίες και εφαρμογές της μοριακής βιοτεχνολογίας στις πειραματικές προσεγγίσεις στην παραγωγή φαρμάκων χρησιμοποιώντας, ένζυμα, γονίδια, γενετικά τροποποιημένους μικροοργανισμούς και φυτά.

Δεξιότητες: Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση και κατανόηση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με συζητήσεις επί των θεμάτων βιοηθικής που ανακύπτουν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

Οι παραπάνω στόχοι επιτυγχάνονται μέσα από συνδυασμό διαλέξεων και ομαδικών βιβλιογραφικών εργασιών που εκπονούν οι φοιτητές σε επιλεγμένα θέματα Φαρμακευτικής Βιοτεχνολογίας. Οι παρουσιάσεις των παραπάνω εργασιών βοηθούν να αναπτύξουν οι φοιτητές/τριες συνδυαστική σκέψη και δεξιότητες που σχετίζονται με την έκφραση/παρουσίαση επιστημονικών θεμάτων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας, φροντιστηριακές ασκήσεις και παρουσιάσεις βιβλιογραφικών εργασιών.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Μοριακή Βιοτεχνολογία (Αρχές και Εφαρμογές) - Κλωνοποίηση, Ταυτοποίηση και Έκφραση γονιδίων για παραγωγή πρωτεϊνών – Συστήματα έκφρασης ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών (βακτήρια, μύκητες, φυτικά κύτταρα/φυτά, κύτταρα θηλαστικών και άλλων πολυκυττάρων ευκαρυωτών) - Προβλήματα σχετιζόμενα με την ποσότητα, ποιότητα (πρωτεϊνική αναδίπλωση και λειτουργικότητα) και καθαρισμό των ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών - Τεχνολογία Ενδοκυττάριας Μεταφοράς Ανασυνδυασμένων Πρωτεϊνών – Τεχνολογίες πρωτεϊνικής μεταγωγής - Μορφοποίηση Βιοθεραπευτικών Πρωτεϊνών - Φαρμακοκινητική - Φαρμακοδυναμική και Ανοσογονικότητα Βιοθεραπευτικών Πρωτεϊνών - Αιμοποιητικοί και Αυξητικοί παράγοντες - Ιντερφερόνες – Ιντερλευκίνες - Ινσουλίνες, Αυξητική Ορμόνη και λοιπές πεπτιδικές Ορμόνες - Ανασυνδιασμένοι παράγοντες πήξης αίματος –

Θρομβολυτικά - Θεραπευτικά και διαγνωστικά αντισώματα (δομή, ανάπτυξη, τροποποίηση, είδη) - Εμβόλια - Γενωμικές και λοιπές- ωμικές τεχνολογίες - Γονιδιακή Θεραπεία - Κυτταρικές Θεραπείες -Αναγεννητική Ιατρική - Βιοθεραπευτικά προϊόντα και Βιοομοειδή - Ρυθμιστικά θέματα που αφορούν την ποιότητα, παραγωγή και έγκριση βιοθεραπευτικών - Βιοηθική και θέματα σχετιζόμενα με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή βιοθεραπευτικών.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, φροντιστηριακών ασκήσεων και οργάνωση, συγγραφή και παρουσίαση βιβλιογραφικών εργασιών.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Οι επιδόσεις των φοιτητών αξιολογούνται με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (χειμερινό) ή στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα. Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες. Η βαθμολογία των γραπτών εξετάσεων αντιστοιχεί στο 90% του τελικού βαθμού, ενώ το 10% προέρχεται από την εργασία. Οι βιβλιογραφικές εργασίας κατατίθενται στους διδάσκοντες υπό μορφή κειμένου αλλά παρουσιάζονται και δημόσια από τους φοιτητές.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στις ιστοσελίδες των διδασκόντων (Χρήστος Παναγιωτίδης, http://users.auth.gr/pchristo/, Θεόδωρος Σκλαβιάδης, και Λευκοθέα Παπαδοπούλου (http://www.pharm.auth.gr/papadopoulou/index.html), αλλά και στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φαρμακευτικής (http://www.pharm.auth.gr/el).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Οι διαλέξεις και οι παρουσιάσεις των φοιτητικών εργασιών γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, διαδραστικές παρουσιάσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ). Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται στις ιστοσελίδες των διδασκόντων. Η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και με απευθείας συναντήσεις και, σε μεγάλο βαθμό, με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

ΦΑΡΚΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙΙ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-36
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 7ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 7
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):

1) Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

2) Αναστασία Καριώτη, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317β, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (karioti@pharm.auth.gr)

3) Χρυσή Γαβριέλη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 316Α, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (gabrieli@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των ουσιών που ανήκουν στις ομάδες των αλκαλοειδών και των συναφών ενώσεων. Για την επίτευξη των στόχων αυτών παρουσιάζονται οι φυσικές, χημικές και βιολογικές ιδιότητες των παραπάνω ουσιών, η χημική τους κατάταξη, η βιοσύνθεσή τους και οι δρόγες στις οποίες περιέχονται. Επίσης, θα συζητηθούν οι χρήσεις των δρογών των οποίων τα κύρια δραστικά συστατικά ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες φυσικών προϊόντων. Επιπλέον, στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές θα γνωρίσουν και θα αναλύσουν δρόγες που περιλαμβάνονται στην Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία ,

χρησιμοποιώντας τις ενδεικνυόμενες μεθόδους ανάλυσης (μικροσκοπικός και φυτοχημικός έλεγχος).

Δεξιότητες: Εξοικείωση και βαθύτερη γνώση των φυτοχημικών ομάδων των αλκαλοειδών και των συναφών ενώσεων, καθώς και των δρογών που τις εμπεριέχουν.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

ΑΛΚΑΛΟΕΙΔΗ. Κατανομή στο φυτικό βασίλειο, στο φυτό, ρόλος τους, γενικός τρόπος απομόνωσης. Ιστορικό των αλκαλοειδών. Γενικές δομές ομάδων αλκαλοειδών. Κατανομή-Μετακίνηση στο φυτό. Φυσικοχημικές ιδιότητες. Ανίχνευση, χαρακτηρισμός. Εκχύλιση, Παραλαβή από το φυτικό υλικό. Απομόνωση. Ποσοτικός προσδιορισμός. Φαρμακολογική δράση και χρήσεις.
Παράγωγα λυσίνης και ορνιθίνης. Αλκαλοειδή του Τροπανίου.Πυρρολιζιδινικά αλκαλοειδή. Κινολιζιδινικά αλκαλοειδή. Ινδολιζιδινικά αλκαλοειδή. Πιπεριδινικά αλκαλοειδή. Πιπεριδινικάαμίδια και πιπεριδινικά αλκαλοειδή (μη προερχόμενα από τον μεταβολισμό της λυσίνης).
Αλκαλοειδή παράγωγα του Νικοτινικού οξέος. Αλκαλοειδή με πρόδρομο τη φαινυλαλανίνη και την τυροσίνη.Απλές τετραϋδροϊσοκινολίνες. Φαινυλαιθυλαμίνες. Αλκαλοειδήισοκινολίνης.Αλκαλοειδή βενζυλοτετραϋδροϊσοκινολικά. Δις-βενζυλοϊσοκινολίνες..
Κουράρια. Αλκαλοειδή των *Erythrina*.Απορφινοειδή. Πρωτοβερβερίνες και παράγωγα. Μορφινάνια. Αλκαλοειδή Ισοκινολίνης.Φαινεθυλισοκινολίνες.
Αλκαλοειδή των Amaryllidaceae. Αλκαλοειδή ισοκινολεϊνο-μονοτερπενικά
Αλκαλοειδή με πρόδρομο θρυπτοφάνη.Αμίνες απλές και καρβολίνες. Ινδολίνες προερχόμενες από κυκλοποίηση της θρυπταμίνης.Εργολίνες.
Αλκαλοειδή Ινδολομονοτερπενικά. β-καρβολίνες. Αλκαλοειδή με πρόδρομο την 5-υδροξυτρυπτοφάνη.
Βιοσύνθεση αλκαλοειδών ινδολίου τύπου Ι. Ια Κορυνανθεάνια και συγγενείς χημικές δομές. Ιβ Στρυχνάνια. Βιοσύνθεση των ΙΙ και ΙΙΙ ομάδων αλκαλοειδών. Αλκαλοειδή κινολίνης της Κιγχόνης. Αλκαλοειδή παράγωγα του ανθρανιλικού οξέος (κινολίνες, ακριδόνες, κιναζολίνες).
Αλκαλοειδή προερχόμενα από ιστιδίνη-Ιμιδαζόλια. Αλκαλοειδή παράγωγα του μεταβολισμού των τερπενοειδών. Μονο- και σεσκιτερπενικά αλκαλοειδή. Διτερπενικά αλκαλοειδή, Στερεοειδικά αλκαλοειδή. Αλκαλοειδή διαφόρων χημικών δομών (Σερμίνη, Σπερμιδίνη, μακροκυκλικά πεπτίδια, πεπτιδικά αλκαλοειδή, μαϋτανσινοειδή). Πουρινικές βάσεις.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

Μικροσκοπικός, μακροσκοπικός και Φυτοχημικός έλεγχος δρογών της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας. Παραλαβή εκχυλισμάτων,εμπλουτισμός,

απομόνωση, ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός βιοδραστικών συστατικών φαρμακευτικών φυτών με χημικές και χρωματογραφικές μεθόδους. Χημικές αντιδράσεις ανίχνευσης αλκαλοειδών. Απομονώσεις φυσικών προϊόντων.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. European Pharmacopoeia .
2. Gunnar Samuelson, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ, Απόδοση στην Ελληνική: Π. Κορδοπάτης, Ε. Μάνεση-Ζούπα, Γ. Πάιρας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 1996
3. J. Bruneton. Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales 3th édition Ed. TEC/DOC Paris 1999.
4. R. Hansel, O. Sticher. Pharmacognosie-Phytopharmazie. 7 Auflage, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2004.
5. Σημείωσεις που διανέμονται από τους διδάσκοντες

Μαθησιακές δραστηριότητες:

Παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηριακές ασκήσεις και προαιρετική παρουσίαση εργασιών.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η βαθμολογία είναι ισοδύναμη ανά διδάσκοντα και αντιστοιχεί σε 3,33 μονάδες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 12 ερωτήσεις (4 ερωτήσεις ανά διδάσκοντα) όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους (αν είναι ζητούμενο). 'Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 25 μονάδες στα 100 (3,33 = 100). (Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία

Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (τρεις ώρες συνολικά εβδομαδιαίως) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής .

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1-2	Φυσικά προϊόντα προερχόμενα βιοσυνθετικά από αμινοξέα (μη αλκαλοειδικά)	Όλοι οι διδάσκοντες
3-4	Αλκαλοειδή. Εισαγωγή, Βιοσύνθεση	Όλοι οι διδάσκοντες
5-6	Αλκαλοειδή παράγωγα λυσίνης και ορνιθίνης, Αλκαλοειδή του Τροπανίου	Όλοι οι διδάσκοντες
7-8	Αλκαλοειδή των Erythroxylaceae, Αλκαλοειδή Πυρρολιζιδίνης, Κινολιζιδίνης, Ινδολιζιδίνης, Πιπεριδίνης, Νικοτινικού οξέος.	Όλοι οι διδάσκοντες
9-10	Αλκαλοειδή με πρόδρομο τη φαινυλαλανίνη και την τυροσίνη, Απλές τετραϋδροϊσοκινολίνες, Φαινυλαιθυλαμίνες	Όλοι οι διδάσκοντες
11-12	Αλκαλοειδή ισοκινολίνης, βενζυλοτετραϋδροϊσοκι-νολίνης, Δις-βενζυλοϊσοκινολίνες.	Όλοι οι διδάσκοντες
13-14	Κουράρια, Απορφινοειδή, Πρωτοβερβερίνες και παράγωγα	Όλοι οι διδάσκοντες
15-17	Μορφινάνια, Αλκαλοειδή χρησιμοποιούμενα μετά από ημισύνθεση	Όλοι οι διδάσκοντες
18-20	Αλκαλοειδή Ισοκινολίνης, Φαινεθυλισοκινολίνες. Αλκαλοειδή των Amaryllidaceae, Αλκαλοειδή ισοκινολεΐνο-μονοτερπενικά	Όλοι οι διδάσκοντες
21-22	Αλκαλοειδή με πρόδρομο θρυπτοφάνη, Αμίνες απλές και καρβολίνες, Ινδολίνες προερχόμενες από κυκλοποίηση της θρυπταμίνης	Όλοι οι διδάσκοντες
23-24	Αλκαλοειδή Ινδολομονοτερπενικά. Αλκαλοειδή με πρόδρομο την 5-υδροξυτρυπτοφάνη.	Όλοι οι διδάσκοντες
25-27	Αλκαλοειδή οκταϋδροϊνδολοκινολίνης (Εργολίνες) ή αλκαλοειδή του Ergot, Αλκαλοειδή Ινδολομονοτερπενικά	Όλοι οι διδάσκοντες
28-30	Βιοσύνθεση αλκαλοειδών ινδολίου τύπου Ι. Ια Κορυνανθεάνια και συγγενείς χημικές δομές. Ιβ Στρυχνάνια.	Όλοι οι διδάσκοντες
31-33	Αλκαλοειδή παράγωγα του ανθρανιλικού οξέος (κινολίνες, ακριδόνες, κιναζολίνες).	Όλοι οι διδάσκοντες
34-35	Αλκαλοειδή προερχόμενα από ιστιδίνη-Ιμιδαζόλια.	Όλοι οι διδάσκοντες
36-37	Αλκαλοειδή παράγωγα του μεταβολισμού των τερπενοειδών. Μονο- και σεσκιτερπενικά αλκαλοειδή.	Όλοι οι διδάσκοντες
38-39	Διτερπενικά αλκαλοειδή, Στερεοειδικά αλκαλοειδή, Αλκαλοειδή διαφόρων χημικών δομών	Όλοι οι διδάσκοντες

	Πουρινικές βάσεις	

Β) Εργαστήρια
Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική (δύο ώρες εβδομαδιαίως) και λαμβάνουν χώρα α) στην Αίθουσα Μικροσκοπίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής και β) στην Αίθουσα Δρογοχημείας του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Hyoscyami, Folia Belladonnae, Folia Stramonii	Όλοι οι διδάσκοντες
2	Μικροσκοπικός έλεγχος: Radix Ipecacuanhae, Rhizoma Hydrastis, Semen Colae	Όλοι οι διδάσκοντες
3	Μικροσκοπικός έλεγχος: Cortex Cinchonae, Semen Colchici	Όλοι οι διδάσκοντες
4	Μικροσκοπικός έλεγχος: Herba Chelidonii, Herba Lobelia	Όλοι οι διδάσκοντες
5	Μικροσκοπικός έλεγχος: Folia Jaborantii, Folia Boldi	Όλοι οι διδάσκοντες
6-7	Φυτοχημικός έλεγχος: Ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος φύλλων *Hyoscyamus niger*	Όλοι οι διδάσκοντες

ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜ.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 66
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 7ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
x	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 6
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 6

Συντονιστής μαθήματος: Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):

Ιωάννης Νικολακάκης, Αναπλ. Καθηγητής (Συντονιστής)
Γραφείο 209, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail (yannikos@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 206, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
Επικοινωνία: με e-mail kgk@pharm.auth.gr)

Παναγοπούλου Αθανασία (Λέκτορας)
Γραφείο 207, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
e-mail: pathanas@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: - Χρυσάνθη Μπερμπερίδου (ΙΔΟΧ)

Γνωστικοί στόχοι:
Κατάρτιση των φοιτητών επι των στείρων φαρμακοτεχνικών μορφών και των υγρών μη στείρων φαρμακομορφών.

Δεξιότητες:
Εξοικείωση με όργανα και συσκευές που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή και τον έλεγχο στείρων φαρμακοτεχνικών μορφών καθώς και υγρών μη στείρων φαρμακομορφών.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Α. Στείρες μορφές. Γενικά περί μικροβίων. Μικροβιακή επιμόλυνση φαρμακευτικών σκευασμάτων. Αντιμικροβιακή δράση χημικών ουσιών. Αποστείρωση φαρμακευτικών σκευασμάτων. Οφθαλμικά σκευάσματα. Ενέσιμα (παρεντερικά) σκευάσματα. Παραγωγή ύδατος φαρμακευτικής καθαρότητας. Είδη και χαρακτηριστικά των μικροβίων. Μικροβιακή επιμόλυνση. Αντιμικροβιακή δράση χημικών ουσιών. Ελεγχος αντιμικροβιακής δράσης (διάχυση σε τριβλία με άγαρ, διάλυση σε υγρό θρεπτικό υλικό - ελάχιστη βακτηριοκτόνος και αντιμικροβιακή συγκέντρωση)
Β. Υγρές μορφές. Διαλύματα φαρμακευτικών ουσιών που χορηγούνται από το στόμα. Γενική θεώρηση. Υδωρ και λοιποί διαλύτες. Βοηθητικές ουσίες. Παρασκευή φαρμακευτικών διαλυμάτων- σιροπίων –ελιξιρίων –βαμμάτων. Φαρμακευτικά διαλύματα που παρασκευάζονται από εκχυλίσματα φυτικών δρογών.
Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Σ.Μαλαματάρη, Τεχνολογία υγρών και στείρων φαρμακευτικών μορφών.
Θ.Μπρούσαλη, Μη στείρες υγρές φαρμακομορφές (σημειώσεις).

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και παράδοση εργαστηριακών εκθέσεων.
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση power point.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με φροντιστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (μία 2ωρη και μία 1ωρη) λαμβάνουν χώρα δύο φορές την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 2ου ορόφου με χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων. Αντίγραφα των διαλέξεων αναρτώνται και στην ιστοσελίδα του μαθήματος με πρόσβαση κάνοντας χρήση κωδικού.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Γενικά περί μικροβίων (1)	Ι. Νικολακάκης
2	Γενικά περί μικροβίων (2)	Ι. Νικολακάκης
3	Μικροβιακή επιμόλυνση φαρμακευτικών σκευασμάτων.	Ι. Νικολακάκης
4	Αντιμικροβιακή δράση χημικών ουσιών.	Ι. Νικολακάκης
5	Ελεγχος αντιμικροβιακής δράσης με τη μέθοδο διάχυσης σε τριβλία	Ι. Νικολακάκης
6	Μέθοδος διάλυσης σε υγρό θρεπτικό υλικό – προσδιορισμός της ελάχιστη βακτηριοκτόνου και αντιμικροβιακής συγκέντρωσης με μοντέλα περιγραφής	Ι. Νικολακάκης
7	προσδιορισμός της ελάχιστη βακτηριοκτόνου και αντιμικροβιακής συγκέντρωσης με μοντέλα περιγραφής	
8	Αποστείρωση φαρμακευτικών σκευασμάτων	Ι. Νικολακάκης
9	Αποστείρωση φαρμακευτικών σκευασμάτων	Κ. Καχριμάνης
10	Σχεδιασμός και λειτουργία καθαρών χώρων (1).	Κ. Καχριμάνης
11	Σχεδιασμός και λειτουργία καθαρών χώρων (2).	Κ. Καχριμάνης
12	Συντήρηση φαρμακευτικών σκευασμάτων.	Κ. Καχριμάνης
13	Οφθαλμικά σκευάσματα.	Κ. Καχριμάνης
14	Ενέσιμα (1).	Κ. Καχριμάνης
15	Ενέσιμα (2).	Κ. Καχριμάνης
16	Παραγωγή ύδατος φαρμακευτικής καθαρότητας.	Κ. Καχριμάνης
17	Γενικά περί διαλυτότητας και διαλυτών	Α. Παναγοπούλου
18	Συνδιαλύτες -συνδιαλυτότητα	Α. Παναγοπούλου
19	Ασθενείς ηλεκτρολύτες και ρυθμιστικά διαλύματα	Α. Παναγοπούλου
20	Διαλύτες που χρησιμοποιούνται για Παρασκευή υγρών φαρμακομορφών και	Α. Παναγοπούλου
21	Γλυκαντικές ουσίες.Χρωστικές βοηθητικές ουσίες. Βελτιωτικά οσμής και γεύσεως.	Α. Παναγοπούλου
22	Παρασκευή διαλυμάτων που χορηγούνται από του στόματος.	Α. Παναγοπούλου
23	Σιρόπια. Ελιξίρια. Βάμματα.	Α. Παναγοπούλου
24	Ροώδη εκχυλίσματα.	Α. Παναγοπούλου

Β) Εργαστήρια
Τα εργαστήρια είναι δίωρα και γίνονται τρεις φορές εβδομαδιαίως στο Εργαστήριο του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Μέγεθος σωματιδίων οφθαλμικών και ενέσιμων σκευασμάτων	Κ. Καχριμάνης
2	Ρύθμιση τονικότητας ενέσιμων και οφθαλμικών σκευασμάτων	Α.Παναγοπούλου
3	Αποστείρωση σε εργαστηριακό αυτόκαυστο και εξέταση πιθανών πηγών μόλυνσης σκευασμάτων	Ι. Νικολακάκης

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ

Κωδικός μαθήματος: 70
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 7ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 8
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες:
1) Ελένη Ρέκκα, Καθηγήτρια
Γραφείο 409, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (rekka@pharm.auth.gr)

2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο 404, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12-1 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (inikolao@pharm.auth.gr)

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια
Γραφείο 408Β & 410, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:
Δρ Α. Γαβαλάς, ΕΤΕΠ

Γνωστικοί στόχοι: Το μάθημα ασχολείται με την ανακάλυψη, σχεδιασμό, σύνθεση και ταυτοποίηση βιολογικώς δραστικών ενώσεων που δρουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα, αντιεπιληπτικά, φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη νόσο του Parkinson & στη νόσο του Alzheimer, φάρμακα κατά της ημικρανίας, Αναληπτικά -Αγωνιστές/ανταγωνιστές της Αδενοσίνης, Αναστολείς αδενυλο κυκλάσης, Αναστολείς PDEs , Μεθυλοφαινυδάτη και ανάλογα, Αναστολείς σερινοπρωτεασών, Στατίνες, Αγωνιστές/Ανταγωνιστές CCK. Τέλος, μελετώνται και ενώσεις που χρησιμοποιούνται για μη θεραπευτικούς σκοπούς, όπως οπιοειδή, κανναβινοειδή και άλλες εξαρτησιογόνες ενώσεις με ιδιαίτερο φαρμακο-κοινωνικό ενδιαφέρον.
Σκοπός του είναι η γνώση και εμπέδωση της σύνθεσης, δομής, συσχέτισης δομής με δράση, τύχης στον οργανισμό, άρα και διάρκειας δράσης. Άλλος στόχος είναι η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών δράσης όλων των παραπάνω κατηγοριών φαρμάκων καθώς και η εκπαίδευση των μελλοντικών φαρμακοποιών στο αντικείμενό της φαρμακοχημείας που συνδυάζει αρμονικά και με συγκεκριμένο στόχο, τη χημεία με τη βιολογία, δηλαδή τη χημική ένωση με το βιολογικό, ζωντανό σύστημα, άρα και με την ίδια τη ζωή

Δεξιότητες: Εξοικείωση με : τη σύνθεση σημαντικών φαρμακομορίων που χρησιμοποιούνται σε παθολογικές καταστάσεις που αφορούν το κεντρικό νευρικό σύστημα αλλά και το κυκλοφοριακό, με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες τους, με τις βιολογικές ιδιότητες που είναι υπεύθυνες για τις θεραπευτικές δράσεις των παραπάνω φαρμάκων, με τις δομικές αλλαγές, δηλ. το μεταβολισμό, καθώς και την τύχη αυτών των φαρμάκων στον οργανισμό, τη διάρκεια δράσης, τις πιθανότητες βιοαποτοξίνωσης ή βιοτοξίνωσης. Δίνονται συμπεράσματα σχετικά με τις σχέσεις μεταξύ δράσης και δομικών και φυσικοχημικών χαρακτηριστικών και παραδείγματα μορίων τα οποία χρησιμοποιούνται για μη θεραπευτικούς σκοπούς, ως ναρκωτικά και εξαρτησιογόνα μέσα, από την φαρμακοχημική άποψη.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις. Διατίθενται διδακτικό βιβλίο, συμπληρωματικές διδακτικές σημειώσεις και εργαστηριακές σημειώσεις.
Περιεχόμενο του μαθήματος:
1) Ελένη Ρέκκα, Καθηγήτρια
Το μάθημα αναλύει συνθετικές οδούς, παραλαβή - απομόνωση, φυσικές, χημικές, βιολογικές ιδιότητες, έλεγχο ποιότητας και καθαρότητας,

ταυτοποίηση, ποσοτικό προσδιορισμό, μοριακό μηχανισμό δράσης, δευτερεύουσες δράσεις, τύχη στον οργανισμό - μεταβολισμό-, σχέσεις δομής-δραστικότητας, θεραπευτικές χρήσεις, ανεπιθύμητες ενέργειες και δόσεις φαρμάκων που δρουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα, δηλαδή εξετάζονται:
υπνωτικά, αγχολυτικά, νευροληπτικά (φάρμακα κατά μανίας και ψυχώσεων), αντικαταθλιπτικά. Επίσης, οπιοειδή και άλλα κεντρικώς δρώντα αναλγητικά και αντιβηχικά φάρμακα. Οπιοειδείς ανταγωνιστές. Εισαγωγή στην έννοια της εξάρτησης. Ενώσεις που χρησιμοποιούνται στην αποτοξίνωση και στην αγωγή απεξάρτησης. Οπιοειδή, κανναβινοειδή, ψυχοτρόπες και ψυχηδελικές ενώσεις.

2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Φαρμακοχημική προσέγγιση (όπως σχεδιασμός, σύνθεση, φυσικοχημικές ιδιότητες, αλληλεπιδράσεις με τα κύτταρα στόχους, σχέση δομής δράσης, φαρμακοχημική εξήγηση τοξικότητας, μεταβολισμός) των εξής ομάδων φαρμάκων: Αντιεπιληπτικά, φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη νόσο του Parkinson & στη νόσο του Alzheimer, φάρμακα κατά της ημικρανίας.

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, Καθηγήτρια
Διεγερτικά ΚΝΣ, Αναληπτικά -Αγωνιστές/ανταγωνιστές Αδενοσίνης, Αναστολείς αδενυλο κυκλάσης, Αναστολείς PDEs , Μεθυλοφαινυδάτη και ανάλογα, Αναστολείς σερινοπρωτεασών, Στατίνες, Αγωνιστές/Ανταγωνιστές CCK. Βασικές αρχές συσχετισμού δομής/δράσης (SAR). Παραδείγματα ποσοτικού προσδιορισμού και χημικής ταυτοποίησης.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1) Ελένη Ρέκκα
- Korolkovas, "Essentials of Medicinal Chemistry", Wiley International Publications, John Wiley & Sons, 2003.
- J.M. Beale, J. Block, "Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry", Lippincott Williams & Wilkins; 12th ed., 2010

2) Ιωάννης Νικολάου
- Journal **of Medicinal** Chemistry **(ACS Publications)**
- Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters **- Elsevier**
- Bioorganic & Medicinal Chemistry **(ISSN 0968-0896)**
- **The** Journal **of Biological** Chemistry
- Chemical **Research in** Toxicology **(ACS Publications)**
- Drug Metabolism and Disposition

3) Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα
- Medicinal Chemistry Principles and Practice, Ed. F.D.King. 1994, The Royal Society of Chemistry, ISBN 0-85186-494-5

- Contemporary Drug Synthesis Li J.J, Johnson D., Sliskovic D., Roth B. Wiley-Interscience,2004, ISBN 0-471-21480-9
- New Trends in Synthetic Medicinal Chemistry, Ed. F. Gualtieri, Wiley – VCH, Vol. 7, 2000
- Annual Reports in Medicinal Chemistry, Academic Press
- Journal **of Medicinal** Chemistry **(ACS Publications)**
- Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters **- Elsevier**
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry** (ISSN 0968-0896)
- "Practical Pharmaceutical Chemistry part I, II) The Athlone Press 1975
- "Principles of Medicinal Chemistry" W.O. Foye, ed. Lea & Febiger, 1995
- "Remington's Pharmaceutical Sciences", Osol A. ed. Mack Publishing Co., 1980
- « Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics » Goodman a., Hardman J., Limbird L., eds MacMillan Publishing Co 2001
- "Strategies for Organic Drug Synthesis and Design" Lednicer, D., ed. Wiley J. & Sons 2000
- "Essentials of Pharmacology" Theocharidis T. Little, Brown & Company 2nd edition, 1999
- Drug Actions, Basic Principles and Therapeutic Aspects, Mutschler/ Devendorf
- Archiv.Pharm 317, 183-185, 1984
- Arch Pharm_ 325, 483-90, 1992.
- Arch Pharm 328, 689-698, 1995
- Intensive Care Med. 18, 449-454, 1992
- Greenblatt et al. (1999) FEBS Letters **463**, p321
- Dvir et al. (2003) JACS **125**, p363
- Bar-On et al. (2002) Biochemistry **41**, p3555.
- Kryeger et al.,(1997) Structure 7,297
- Raves et al. (1997) Nature Structural Biology 4, p57
- Εθνικό Συνταγολόγιο 2007, Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων. Συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, διευκρίνιση αποριών, ανάθεση εργασίας στο σπίτι και απαντήσεις στην αίθουσα, επίλυση προβλημάτων, υπενθύμιση απαραιτήτων γνώσεων σε μαθήματα υποδομής.
Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η αξιολόγηση των γνώσεων και δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές από τη διδασκαλία του μαθήματος γίνεται:
<u>Α) Εξετάσεις προόδου</u>
Δικαίωμα συμμετοχής έχουν όλοι οι φοιτητές του 7ου και ανωτέρων εξαμήνων σπουδών . Οι εξετάσεις προόδου είναι δύο, μία ενδιάμεση και μία τελική. Μόνο οι φοιτητές που λαμβάνουν προβιβάσιμο βαθμό (5 ή μεγαλύτερο) στην ενδιάμεση πρόοδο έχουν δικαίωμα συμμετοχής στην τελική πρόοδο. Οι φοιτητές που εξετάζονται επιτυχώς στις προόδους

απαλλάσσονται από περαιτέρω εξέταση και ο τελικός βαθμός του μαθήματος αντιστοιχεί στον μέσο όρο των βαθμών των δύο προόδων.
Β) Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν αριθμό θεμάτων, που αντιστοιχούν στο σύνολο της ύλης που συνθέτει το μάθημα.
Η βαθμολογία ορίζεται με αναλογία βαθμολογίας ανά διδάσκοντα 4,5 (Ε.Ρέκκα), 3,5 (Δ.Χατζηπαύλου-Λίτινα, 2 (Ι.Νικολάου), η οποία αθροίζεται. Όταν το άθροισμα είναι μεγαλύτερο του 4,5, συνυπολογίζεται και ο εργαστηριακός βαθμός (80% του τελικού βαθμού + 20% ο βαθμός του εργαστηρίου).
Οι εξετάσεις γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 4 ώρες συνολικά για τους τρεις διδάσκοντες.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Διδάσκοντες:
1) Ελένη Ρέκκα, Καθηγήτρια
2) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο στην ιστοσελίδα του τμήματος (ανακοινώσεις-μαθήματα).
3) Δήμητρα Χατζηπαύλου, Καθηγήτρια
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο στην ιστοσελίδα του τμήματος (ανακοινώσεις-μαθήματα).

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις (ενισχύεται με επί πλέον διδασκαλία όπου χρειάζεται) και εργαστηριακές ασκήσεις.
Οι 39 διαλέξεις (13 εβδομάδες Χ 3 ώρες) γίνονται στην Αίθουσα Δ12 ή σε άλλες αίθουσες (που ανακοινώνονται) με τη χρήση α) ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων, β) διαφανειών και επιδιασκοπίου και γ) κλασικού πίνακα.
<u>α) Διαλέξεις.</u>

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Υπνωτικά, Αιθανόλη, Μεθανόλη	Ε. Ρέκκα
2-4	Νευροληπτικά-Φαινοθειαζίνες, Βουτυροφαινόνες και νεότερα	Ε. Ρέκκα
5-7	Αγχολυτικά - Βενζοδιαζεπίνες - Νεότερα	Ε. Ρέκκα
8-10	Αντικαταθλιπτικά-Τρικυκλικά, Εκλεκτικοί Αναστολείς Επαναπρόσληψης Σεροτονίνης, Νεότερα	Ε. Ρέκκα
11-13	Μορφινομιμητικά, Φυσικά-Ημισυνθετικά-Συνθετικά	Ε. Ρέκκα
14	Κεντρικώς δρώντα αντιβηχικά-Ανταγωνιστές οπιοειδών	Ε. Ρέκκα
15-16	Κανναβινοειδή - Ψυχωσομιμητικά	Ε. Ρέκκα
17	Μη θεραπευτική χρήση φαρμάκων (οπιοειδών, κανναβινομιμητικών, ψυχοτρόπων) - εξάρτηση - φάρμακα χρησιμοποιούμενα προς απεξάρτηση	Ε. Ρέκκα
18-19	Διεγερτικά ΚΝΣ- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
20-22	Αναληπτικά -Αγωνιστές/ανταγωνιστές Αδενοσίνης- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
23-24	Αναληπτικά -Αγωνιστές/ανταγωνιστές Αδενοσίνης – Αναστολείς αδενυλο-κυκλάσης- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
25-26	Αναστολείς PDEs- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
27	Μεθυλοφαινυδάτη και ανάλογα συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
28	Αναστολείς σερινοπρωτεασών- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
29	Στατίνες- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
30-31	Αγωνιστές/ανταγωνιστές CCK- συνθετική στρατηγική & σχέσεις μοριακής δομής-δράσης	Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα
32-35	Αντιεπιληπτικά φάρμακα	Ι. Νικολάου
36-38	Θεραπεία των νευροεκφυλιστικών νοσημάτων: Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη νόσο του Parkinson & στη νόσο του Alzheimer	Ι. Νικολάου
39	Φάρμακα κατά της ημικρανίας	Ι. Νικολάου

Β) Εργαστήρια
Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν έκθεση των αποτελεσμάτων τους και αξιολογούνται. Μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές εξετάζονται γραπτώς επ' αυτών. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις.
Ο βαθμός του εργαστηρίου (μέσος όρος επίδοσης εργαστηριακών ασκήσεων και γραπτής εξέτασης με το τέλος των εργαστηρίων), αποτελεί το 20% του βαθμού του μαθήματος.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1-4	Σύνθεση βενζοκαΐνης	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
5-6	Προσδιορισμός νικοτιναμιδίου	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
7-8	Προσδιορισμός υδροχλωρικού χλωροδιαζεποξειδίου	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
9	Προσδιορισμός σακχαρινικού νατρίου	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
10	Φασματοσκοπική ταυτοποίηση βενζοκαΐνης (εργ. 1-4)	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
11	Προετοιμασία ποσοτικών προσδιορισμών προτύπων διαλυμάτων	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
12	Συντήξεις	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου
13	Βιβλιογραφική άσκηση	Ε. Ρέκκα-Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα-Ι. Νικολάου

ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ

Κωδικός μαθήματος: 71
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 7^{ο}
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5.0
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες): 1

*Επίβλεψη ομαδικών εθελοντικών βιβλιογραφικών εργασιών
Αρχικές πληροφορίες/συζήτηση για τους σκοπούς και το περιεχόμενο της συγκεκριμένης βιβλιογραφικής εργασίας, καθώς και οδηγίες για την ηλεκτρονική βιβλιογραφική αναζήτηση σε επιλεγμένες βάσεις δεδομένων και ιστοσελίδες στο διαδίκτυο

Συντονιστής μαθήματος:
Θόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής

Διδάσκοντες
3. Θόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής,
4. Λευκοθέα Παπαδοπούλου, Αναπλ. Καθηγήτρια
   Προσωπική Ιστοσελίδα Λευκοθέας Παπαδοπούλου

Γνωστικοί στόχοι:
1) Διδάσκων: Θεόδωρος Σκλαβιάδης
Την απόκτηση γνώσεων για τις βασικές έννοιες και δοκιμασίες της Τοξικολογίας, τους μηχανισμούς δράσης των διαφόρων τοξικών ουσιών, καθώς και τις τοξικές τους δράσεις στα διάφορα όργανα και ιστούς του σώματος.
Την απόκτηση γνώσεων Κλινικής Τοξικολογίας (συμπτωματολογία δηλητηριάσεων, μέτρα θεραπευτικής αντιμετώπισης, αντίδοτα, μέτρα αποτοξίνωσης) διαφόρων τοξικών ουσιών ή φαρμάκων, καθώς και απόκτηση γνώσεων για ουσίες που χρησιμοποιούνται για φαρμακοδιέγερση των αθλητών (doping).
2) Διδάσκουσα: Λευκοθέα Παπαδοπούλου
Η μελέτη της τοξικότητας διαφόρων περιβαλλοντικών παραγόντων [είτε βάσει της βιολογικής απόκρισής τους (π.χ. καρκινογένεση, τερατογένεση) είτε βάσει των επιδράσεων σε συγκεκριμένα όργανα-στόχους], καθώς και οι δυνατότητες προστασίας.
Γίνεται συσχέτιση με τις φυσιολογικές διαδικασίες και τους μοριακούς μηχανισμούς που ευθύνονται για την αντίστοιχη τοξικότητα
Με τη διδασκαλία επιδιώκεται να έρθουν οι φοιτητές σε επαφή και με τον τρόπο αναζήτησης της σχετικής πληροφορίας, έτσι ώστε να μπορούν αργότερα να αναζητήσουν βιβλιογραφικό υλικό και να εμβαθύνουν και σε άλλα θέματα που δεν καλύπτονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Εξοικείωση με βασικές έννοιες, δοκιμασίες και επιπτώσεις στον άνθρωπο της Τοξικολογίας/Κλινικής Τοξικολογίας

Διδακτικές μέθοδοι:

Διαλέξεις καθ' έδρας και καθοδήγηση των φοιτητών για τη συγγραφή και προφορική παρουσίαση ομαδικής βιβλιογραφικής εργασίας

Περιεχόμενο του μαθήματος:

1) Διδάσκων Θεόδωρος Σκλαβιάδης
Εισαγωγή στην Τοξικολογία. Βασικές αρχές της δράσης των τοξικών ουσιών. Έλεγχος τοξικότητας σε πειραματόζωα. Τοξικοκινητική: Απορρόφηση, κατανομή και απέκκριση τοξικών ουσιών. Μεταβολισμός των τοξικών ουσιών (ξενοβιοτικά). Μηχανισμοί νεφροτοξικότητας και νεφρικής ανεπάρκειας. Μηχανισμοί ηπατοτοξικότητας. Μηχανισμοί τοξικότητας επί του δέρματος. Δηλητήρια και δηλητηριάσεις. Θεραπευτική αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων - γενικά και ειδικά αντίδοτα. Κατάχρηση φαρμάκων και ουσιών στον αθλητισμό (φαρμακοδιέγερση, doping): Ανδρογόνα-αναβολικά, διεγερτικά ΚΝΣ, β-αποκλειστές, διουρητικά, ναρκωτικά-αναλγητικά, ανθρώπινη αυξητική ορμόνη, αίμα και ερυθροποιητίνη, εργογόνες βιταμίνες, μη φαρμακευτικό doping, έλεγχος του doping. Κλινική τοξικολογία Ι: Τοξικοκινητική, αντιμετώπιση οξείας δηλητηρίασης, υποστηρικτικά μέσα, μέτρα μείωσης απορρόφησης τοξικών ουσιών, μέτρα αύξησης αποβολής τοξικών ουσιών. Κλινική τοξικολογία ΙΙ: Παρακεταμόλη, σαλικυλικά, καρδιακοί γλυκοζίτες, αιθανόλη, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, βενζοδιαζεπίνες, παράγωγα φαιναζοθειαζίνης, αντιχολινεργικά, αμφεταμίνη και σχετικές ενώσεις, οπιοειδή ναρκωτικά, παρασιτοκτόνα (χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, οργανοφωσφορικοί εστέρες, καρβαμιδικοί εστέρες), κυανιούχα, σίδηρος, υδράργυρος.

2) Διδάσκουσα Λευκοθέα Παπαδοπούλου
Τοξικολογία γενετικού υλικού - μεταλλάξεις. Τοξικογενωμική - εφαρμογή νέων τεχνολογιών (π.χ. «DNA μικροτσίπς») στην τοξικολογία. Καρκινογένεση από περιβαλλοντικούς παράγοντες (ακτινοβολία, χημικές ενώσεις, φάρμακα, ιούς κλπ). Εμβρυϊκή ανάπτυξη - Τερατογένεση. Τοξικότητα Νευρικού συστήματος. Τοξικότητα Αιμοποιητικού συστήματος. Τοξικότητα Αναπνευστικού συστήματος. Τοξικότητα Καρδιαγγειακού συστήματος. Μηχανισμοί δράσης και επιπτώσεις στον άνθρωπο και στο περιβάλλον. Δυνατότητες προστασίας.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1) ΤΣΙΦΤΣΟΓΛΟΥ ΑΣΤΕΡΙΟΣ «ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ», Έκδοση: 1/1997, Εκδότης: ΧΑΡΙΣ ΕΠΕ
2) Α. ΚΟΥΤΣΕΛΙΝΗΣ «Τοξικολογία (επίτομο)», Έκδοση: 1η έκδ./2004, Εκδότης: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
3) Νέου Π. «Κλινική Τοξικολογία & Θεραπευτική Αντιμετώπιση Δηλητηριάσεων», Έκδοση: 1η εκδ., Εκδότης: ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
4) Ιωάννης Νιώπας «Σημειώσεις Αναλυτικής - Κλινικής Τοξικολογίας», (είναι αναρτημένες στο eClass του μαθήματος)
5) Επικαιροποίηση μέσω των διαλέξεων, ένα τμήμα των οποίων, ως αρχεία .pdfs, εμφανίζονται στην ιστοσελίδα: http://www.pharm.auth.gr/papadopoulou/lessonsgr.html

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Παρακολούθηση διαλέξεων (διδασκαλία). Συγγραφή βιβλιογραφικής εργασίας. Προφορική παρουσίαση – ετοιμασία της παρουσίασης με τη μορφή PowerPoint
Εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με τη χρήση ΤΠΕ (διαλέξεις με τη μορφή PowerPoint).

Διδασκαλία (Διαλέξεις / Εργαστήρια / Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις

Η συνεργασία των φοιτητών με τους διδάσκοντες, για τη συγγραφή και την προφορική παρουσίαση της βιβλιογραφικής εργασίας, γίνεται ανά ομάδες φοιτητών στα γραφεία των διδασκόντων.

α) Διαλέξεις:

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1η Εβδομάδα (3 ώρες)	Εισαγωγή στην Τοξικολογία. Βασικές αρχές της δράσης των τοξικών ουσιών. Έλεγχος τοξικότητας σε πειραματόζωα.	Θ. Σκλαβιάδης

2η Εβδομάδα (3 ώρες)	Τοξικοκινητική: Απορρόφηση, κατανομή και απέκκριση τοξικών ουσιών. Μεταβολισμός των τοξικών ουσιών (ξενοβιοτικά).	Θ. Σκλαβιάδης
3η Εβδομάδα (3 ώρες)	Μηχανισμοί νεφροτοξικότητας και νεφρικής ανεπάρκειας. Μηχανισμοί ηπατοτοξικότητας. Μηχανισμοί τοξικότητας επί του δέρματος.	Θ. Σκλαβιάδης
4η Εβδομάδα (3 ώρες)	Δηλητήρια και δηλητηριάσεις. Θεραπευτική αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων - γενικά και ειδικά αντίδοτα. Κατάχρηση φαρμάκων και ουσιών στον αθλητισμό (φαρμακοδιέγερση, doping)	Θ. Σκλαβιάδης
5η Εβδομάδα (3 ώρες)	Κλινική τοξικολογία Ι: Τοξικοκινητική, αντιμετώπιση οξείας δηλητηρίασης, υποστηρικτικά μέσα, μέτρα μείωσης απορρόφησης τοξικών ουσιών, μέτρα αύξησης αποβολής τοξικών ουσιών.	Θ. Σκλαβιάδης
6η Εβδομάδα (3 ώρες)	Κλινική τοξικολογία ΙΙ: Παρακεταμόλη, σαλικυλικά, καρδιακοί γλυκοζίτες, αιθανόλη, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, βενζοδιαζεπίνες, παράγωγα φαιναζοθειαζίνης, αντιχολινεργικά, αμφεταμίνη και σχετικές ενώσεις, οπιοειδή ναρκωτικά.	Θ. Σκλαβιάδης
7η Εβδομάδα (3 ώρες)	Παρασιτοκτόνα (χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, οργανοφωσφορικοί εστέρες, καρβαμιδικοί εστέρες), κυανιούχα, σίδηρος, υδράργυρος.	Θ. Σκλαβιάδης
8η -9η Εβδομάδα (6 ώρες)	Μεταλλαξιογένεση Συστήματα – Πρωτόκολλα ανίχνευσης μεταλλαξιογόνων ουσιών	Λ. Παπαδοπούλου
10η Εβδομάδα (3 ώρες)	Καρκινογένεση από περιβαλλοντικούς παράγοντες	Λ. Παπαδοπούλου
11η Εβδομάδα (3 ώρες)	Εμβρυογένεση - Τερατογένεση	Λ. Παπαδοπούλου
12η Εβδομάδα (3 ώρες)	Τοξικότητα Νευρικού συστήματος Τοξικότητα Αιμοποιητικού συστήματος	Λ. Παπαδοπούλου

13η Εβδομάδα (3 ώρες)	Τοξικότητα Αναπνευστικού συστήματος Τοξικότητα Καρδιαγγειακού συστήματος	Λ. Παπαδοπούλου

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ-ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-37
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών:Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5
Θεωρία (ώρες): 3
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήριο (ώρες):

Συντονιστής μαθήματος: Λευκοθέα Παπαδοπούλου, Αναπλ. Καθηγήτρια
Διδάσκοντες: Λευκοθέα Παπαδοπούλου, Αναπλ. Καθηγήτρια
Προσωπική Ιστοσελίδα Λευκοθέας Παπαδοπούλου

Γνωστικοί στόχοι:
Τη σε βάθος κατανόηση και απόκτηση γνώσεων, κριτικής σκέψης και δεξιοτήτων, για την παθοφυσιολογία και θεραπευτική αντιμετώπιση σημαντικών παθήσεων του ανθρώπου.
Την ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων αυτών για τη βελτιστοποίηση της υγείας και της ποιότητας ζωής του ασθενούς με την αποτελεσματική, ασφαλή, οικονομική και γενικά ορθολογική χρήση των φαρμάκων στους ασθενείς, κατά την άσκηση της φαρμακευτικής στο κοινοτικό ή νοσοκομειακό φαρμακείο.
Η μελέτη των μοριακών μηχανισμών που διέπουν διάφορες παθοφυσιολογικές καταστάσεις, της διάγνωσης με νέες τεχνολογίες και της θεραπευτικής αντιμετώπισής τους.
Με τη διδασκαλία επιδιώκεται να έρθουν οι φοιτητές σε επαφή και με τον τρόπο αναζήτησης της σχετικής πληροφορίας, έτσι ώστε να μπορούν

αργότερα να αναζητήσουν βιβλιογραφικό υλικό και να εμβαθύνουν και σε άλλα θέματα που δεν καλύπτονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Την ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων της Κλινικής Φαρμακολογίας – Θεραπευτικής για την αξιολόγηση και τη βελτιστοποίηση της φαρμακοθεραπείας του ασθενούς, κατά την άσκηση της φαρμακευτικής στο κοινοτικό ή νοσοκομειακό φαρμακείο

Διδακτικές μέθοδοι:

Διαλέξεις καθ' έδρας

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Παθοφυσιολογία και θεραπευτική αντιμετώπιση των παρακάτω παθήσεων:

Κεφαλαλγίες: Κατάταξη- Διάγνωση. Ημικρανίες: Βιολογική Βάση, Θεραπευτική αντιμετώπιση, Προφύλαξη.
Μηνιγγίτιδα: Οξεία βακτηριακή, Άσηπτη (ιϊκή), Μυκητιακή, Υποξεία – Χρόνια.
Ηπατίτιδα: Αιτιολογία, Ταξινόμηση, Διαταραχές της φυσιολογικής λειτουργίας του ήπατος, Κίρρωση. Ιογενής Ηπατίτιδα: HAV / HBV / HDV / HCV / HEV / HGV. Ηπατίτιδα Αυτοάνοσος - Αλκοολική - Φαρμακογενής.
Διαταραχές Θυρεοειδούς αδένα: Σύνθεση-ρύθμιση των ορμονών Τ3 και Τ4. Διαγνωστικά tests. Ιώδιο και λειτουργία θυρεοειδούς αδένα. Υπολειτουργία – Υπερλειτουργία του θυρεοειδούς αδένα. Άξονας υπόφυσης-θυρεοειδούς και αυτοάνοσος θυρεοειδισμός. Μυξοίδημα. Θεραπεία.
Διαβήτης: τύπου Ι (IDDM), τύπου ΙΙ (NIDDM), MODY. Ινσουλίνη: Βιοσύνθεση, Μηχανισμός δράσης - Έκκρισης, Σκευάσματα. Στόχοι θεραπευτικής αντιμετώπισης των διαβητικών. Υπογλυκαιμικά φάρμακα. Διάγνωση.
Φυσιολογική Αιμόσταση: Διαταραχές αιμοπεταλίων. Διαταραχές αγγειακού τοιχώματος – Αγγειακές πορφύρες. Διαταραχές παραγόντων πήξης του αίματος: Αιμοφιλίες (A, B, von Willebrand). Διάγνωση. Νέες Θεραπευτικές προσεγγίσεις,
Αιμοσφαιρινοπάθειες
Παθήσεις του κατώτερου Αναπνευστικού Συστήματος (Άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, Πνευμονία)
Πεπτικό έλκος
Παθήσεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος (ιογενής ρινίτιδα, φαρυγγίτιδα, κολπίτιδα, αμυγδαλίτιδα, λαρυγγίτιδα, γρίπη, αλλεργική ρινίτιδα),

Ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοαρθρίτιδα, ουρική αρθρίτιδα και υπερουριχαιμία, Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια,
Υπέρταση,
Στεφανιαία νόσος (στηθάγχη, έμφραγμα μυοκαρδίου),
Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος (ουρολοιμώξεις).

Φροντιστηριακά μαθήματα σε τεχνολογίες για διάγνωση, προφύλαξη και ανάπτυξη νέων θεραπευτικών (π.χ. μικροσυστοιχίες, RIA (radioimmunoassay), IRMA, τεχνολογία ενδοπαρεμβολής RNA)

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. **Ιωάννης Δ. Νιώπας - Λευκοθέα Χ. Παπαδοπούλου** «Κλινική Φαρμακευτική και Θεραπευτική», Έκδοση: 1/2008, Εκδότης: Σταύρος Αντ. Σαρτίνας.
   Επικαιροποίηση μέσω των διαλέξεων, ένα τμήμα των οποίων, ως αρχεία .pdfs, εμφανίζονται στην ιστοσελίδα
   http://www.pharm.auth.gr/ papadopoulou/lessonsgr.html

2. Graham-Smith D. G., Aronson J. K. «Κλινική φαρμακολογία και φαρμακοθεραπεία», Έκδοση: 1η έκδ./2001, Εκδότης: Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.

3. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΘ. ΤΣΟΧΑΣ. ΕΛΕΝΗ Θ. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΟΥ «ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ», Έκδοση: 1/2005, Εκδότης: ΛΥΧΝΟΣ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΕΠΕ.

4. ΚΥΡΙΑΚΗ ΜΑΖΑΡΑΚΗ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ», Έκδοση: 1/2009, Εκδότης: ΚΥΡΙΑΚΗ ΜΑΖΑΡΑΚΗ.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Παρακολούθηση διαλέξεων (διδασκαλία).
Εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με τη χρήση ΤΠΕ (διαλέξεις με τη μορφή PowerPoint).

Διδασκαλία (Διαλέξεις / Εργαστήρια / Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις

α) Διαλέξεις:

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκοντες
1η Εβδομάδα (3 ώρες)	Κεφαλαλγία - ημικρανία	Λ. Παπαδοπούλου
2η Εβδομάδα (3 ώρες)	Μηνιγγίτιδα	Λ. Παπαδοπούλου
3η-4η Εβδομάδα (6 ώρες)	Ηπατίτιδα (διαταραχές φυσιολογικής λειτουργίας – ιογενής – αυτοάνοση – αλκοολική – φαρμακογενής)	Λ. Παπαδοπούλου
5η Εβδομάδα (3 ώρες)	Διαταραχές θυρεοειδούς αδένα	Λ. Παπαδοπούλου
6η-7η Εβδομάδα (6 ώρες)	Διαβήτης (παθολογία – ινσουλίνη – βιοσύνθεση – σκευάσματα – υπογλυκαιμικά φάρμακα – νεώτερες θεραπευτικές προσεγγίσεις –διάγνωση)	Λ. Παπαδοπούλου
8η-9η Εβδομάδα (6 ώρες)	Μηχανισμοί πήξης αίματος - αιμοφιλίες – θεραπευτικές προσεγγίσεις	Λ. Παπαδοπούλου
10η Εβδομάδα (3 ώρες)	Αιμοσφαιρινοπάθειες	Λ. Παπαδοπούλου
11η -12η Εβδομάδα (3 ώρες)	Παθήσεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος (ασθμα, ΧΑΠ, Πνευμονία)	Λ. Παπαδοπούλου
13η Εβδομάδα (3 ώρες)	Πεπτικό έλκος	Λ. Παπαδοπούλου
	Ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοαρθρίτιδα, ουρική αρθρίτιδα και υπερουριχαιμία	
	Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια	
	Υπέρταση, στεφανιαία νόσος (στηθάγχη, έμφραγμα μυοκαρδίου)	
	Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος (ουρολοιμώξεις)	

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-38
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 8ο

Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες/εβδομάδα): 2
Φροντιστήριο (ώρες/εβδομάδα): -
Εργαστήριο (ώρες/εβδομάδα): 2
Συντονιστής μαθήματος: Ελένη Α. Ρέκκα, Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
Διονυσία Παπαγιαννοπούλου, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 423α, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (papagd@pharm.auth.gr)

Ελένη Α. Ρέκκα, καθηγήτρια
Γραφείο 409, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (rekka@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: Ένας παρασκευαστής ο οποίος εξυπηρετεί όλους τους φοιτητές σε όλα τα εργαστήρια Φαρμακευτικής Χημείας (περίπου 300 φοιτητές ανά εξάμηνο).

Γνωστικοί στόχοι: Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στην εφαρμογή νέων τάσεων στη φαρμακοχημική άποψη του σχεδιασμού φαρμακομορίων και στην επιτυχή αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων (ανιάτων ή πλημμελώς αντιμετωπιζομένων νόσων, αντιμετώπιση τοξικών δράσεων χημικών) χρησιμοποιώντας σύγχρονες φαρμακοχημικές μεθόδους. Αναλύονται χημική δομή-χαρακτηριστικές χημικές ομάδες και βιολογική δράση, φυσικοχημικές ιδιότητες και βιολογική δραστικότητα, συσχετίσεις. Περαιτέρω, στόχος του μαθήματος είναι η μεταφορά γνώσης στη φαρμακοχημεία ελευθέρων ριζών, ρόλο του οξυγόνου στη ζωή, αντιδράσεις ελευθέρων ριζών σε βιολογικά

συστήματα, δραστικές μορφές οξυγόνου και μηχανισμό προσβολής από ελεύθερες ρίζες σε λιπίδια, πρωτεΐνες και DNA. Γνώση των φυσιολογικών αμυντικών μηχανισμών κατά των ελευθέρων ριζών, ερμηνεία του φαινομένου του οξειδωτικού στρες, Επίσης, στόχος είναι η κατανόηση δομής, λειτουργίας και φυσιολογικού ρόλου του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, σε σχέση με τη δράση φαρμάκων.
Περαιτέρω, το μάθημα στοχεύει στην μετάδοση βασικών γνώσεων που αφορούν τις ιδιότητες και τις μεθόδους εφαρμογής ιοντιζουσών ακτινοβολιών στην ραδιοφαρμακευτική, καθώς επίσης και στην κατανόηση των πυρηνικών ιδιοτήτων των ραδιονουκλιδίων με εφαρμογή στην ραδιοφαρμακευτική. Το μάθημα επικεντρώνεται στις μεθόδους επισήμανσης κλασικών ραδιονουκλιδίων. Επιπλέον μελετάται σφαιρικά και συνοπτικά ο σχεδιασμός κι ο μηχανισμός δράσης των κυριότερων ραδιοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται σήμερα καθώς και οι εφαρμογές τους στην Πυρηνική Ιατρική. Τέλος, αναπτύσσονται οι μέθοδοι ραδιοχημικού ελέγχου ραδιοφαρμάκων.

Δεξιότητες: Από τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού, οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα κατανοούν:

- Το συσχετισμό της χημικής δομής με τη δράση φαρμάκων
- Τη δομή, τη λειτουργία και το ρόλο του αιματοεγκεφαλικού φραγμού και της διάβασης φαρμάκων στο κεντρικό νευρικό σύστημα
- Το φαινόμενο του οξειδωτικού στρες, το ρόλο των ελευθέρων ριζών και άλλων δραστικών μορφών οξυγόνου στον οργανισμό
- Την οξειδωτική προσβολή, τις συνέπειες αυτής στη ζωή του ανθρώπου και τη φαρμακοχημική αντιμετώπιση.
- Την εφαρμογή των ραδιονουκλιδίων για διάγνωση ή θεραπεία ανάλογα με το είδος της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας γ, Χ, β^-, β^+, α.
- Τις βασικές μεθόδους επισήμανσης με ραδιονουκλίδια χρήσιμα για την παρασκευή ραδιοφαρμάκων, ^{99m}Tc, $^{186/188}$Re, $^{123/131}$I, ^{111}In, ^{11}C, ^{18}F.
- Τις μεθόδους ραδιοχημικού ελέγχου ραδιοφαρμάκων του τεχνητίου
- Εξοικίωση με τις εφαρμογές των κλασικών ραδιοφαρμάκων στην Πυρηνική Ιατρική.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις. Διατίθενται διδακτικό βιβλίο και εργαστηριακές σημειώσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Το μάθημα παρουσιάζει μερικές σύγχρονες αντιλήψεις στο ευρύτερο αντικείμενο των βιοδραστικών μορίων (φαρμάκων, δηλητηρίων) και στη μοριακή προσέγγιση παθολογικών καταστάσεων, για ορθολογική αντιμετώπιση μέσω του σχεδιασμού φαρμακομορίων. Μελετάται η επίδραση χημικών χαρακτηριστικών ομάδων στη δράση και στην τοξικότητα φαρμακομορίων και γίνεται πρώτη προσέγγιση στις σχέσεις φυσικοχημικών ιδιοτήτων/δομής/βιολογικής δράσης. Περαιτέρω, περιέχονται: Φαρμακοχημεία ελευθέρων ριζών. Ρόλος του οξυγόνου στην αερόβια ζωή, αντιδράσεις ελευθέρων ριζών σε βιολογικά συστήματα.

Δραστικές μορφές οξυγόνου. Μηχανισμοί προσβολής λιπιδίων, πρωτεϊνών, DNA από ελεύθερες ρίζες. Άμυνα του οργανισμού κατά των ελευθέρων ριζών, εμπλεκόμενοι μηχανισμοί. Δομή, λειτουργία αιματοεγκεφαλικού φραγμού και διάβαση φαρμάκων.
Ραδιενέργεια: Ραδιενεργές διασπάσεις, εκπομπή α σωματιδίων, εκπομπή β σωματιδίων (β^-, β^+), σύλληψη ηλεκτρονίου, εκπομπή γ ακτινοβολίας, ισομερής μετάπτωση, εσωτερική μετατροπή, ηλεκτρόνια Auger. Νόμος ραδιενεργού διάσπασης, χρόνος υποδιπλασιασμού, ραδιενεργός διάσπαση σε σειρά, μεταβατική και διαρκής ισορροπία. *Αλληλεπίδραση ακτινοβολιών (α, β^-, β^+, γ) με την ύλη*: Ιονισμός, ακτινοβολία πέδησης, φαινόμενο εξαΰλωσης, φωτοηλεκτρική απορρόφηση, σκέδαση Compton, δίδυμη γένεση. *Επίδραση ακτινοβολίας στη ζώσα ύλη*: Ραδιόλυση του ύδατος, επίδραση ακτινοβολίας στα μακρομόρια, ακτινική βλάβη του DNA, φαινόμενο του οξυγόνου. *Γεννήτρια Ραδιονουκλιδίων*. Επιλογή συστήματος μητρικού-θυγατρικού, θεωρητική απόδοση γεννήτριας ραδιονουκλιδίων, γεννήτρια Μολυβδαινίου-99/Τεχνητίου-99m, χρωματογραφικού τύπου, ποιοτικός έλεγχος γεννήτριας ^{99}Mo/^{99m}Tc, απόδοση έκλουσης, ραδιονουκλιδική, ραδιοχημική, χημική καθαρότητα γεννήτριας ^{99}Mo/^{99m}Tc. *Επισημασμένες ενώσεις:* καθαρότητα επισημασμένων ενώσεων, ραδιονουκλιδική, ραδιοχημική, χημική καθαρότητα επισημασμένων ενώσεων, προσδιορισμός ραδιοχημικής καθαρότητας επισημασμένων ενώσεων (ραδιοχρωματογραφία), υπολογισμός ραδιοχημικής καθαρότητας. *Γενικές μέθοδοι ραδιοϊωδίωσης πρωτεϊνών* (μέθοδος του ιωδοχλωρίου, του ιωδογόνου, της χλωραμίνης-Τ, ενζυματική μέθοδος). *Ραδιοφάρμακα*: Γενικές αρχές, διαγνωστικά ραδιοφάρμακα, θεραπευτικά ραδιοφάρμακα, μηχανισμοί εντόπισης θεραπευτικών ραδιοφαρμάκων. Ιδιότητες τεχνητίου-99m. Παρασκευή επισημασμένων ενώσεων του ^{99m}Tc (αναγωγική μέθοδος, μέθοδος με αντικατάσταση, αναγωγικά). Χημεία του τεχνητίου(V)-Οξο-πυρήνας, ισομέρεια. *Ραδιοφάρμακα του ^{99m}Tc και άλλων ραδιονουκλιδίων* (παρασκευή, ενδείξεις, κατανομή-φαρμακοκινητική). Υπερτεχνητικό νάτριο, Τεχνήτιο θειούχο κολλοειδές, Τεχνήτιο-ανθρώπινη λευκωματίνη-συσσωματώματα, τεχνήτιο-διαιθυλενοτριαμινοπενταοξικό οξύ (^{99m}Tc-DTPA), τεχνήτιο γλυκοεπτονικό ασβέστιο, τεχνήτιο-διμερκαπτοηλεκτρικό οξύ τρισθενές και πεντασθενές, τεχνήτιο-μεθυλενοδιφωσφονικό οξύ, τεχνήτιο-παράγωγα του ιμινοδιοξικού οξέος, τεχνήτιο-εξαμεθυλο-προπυλεναμινοξίμη, τεχνήτιο-(δις-κυστείνοαιθυλεστέρας), τεχνήτιο-μερκαπτοακετυλοτριγλυκίνη, τεχνήτιο-εξακις(2-μεθοξυ-ισοβουτυλο-ισονιτρίλιο). [^{188}Re]-Ρήνιο-(υδροξυαιθυλιδενο-διφωσφονικό νάτριο). [^{111}In]-Ινδιο-τρις(8-υδροξυκινολίνη). [$^{123/131}$I]-Ιωδιούχο νάτριο, [$^{123/131}$I]-μεταϊωδοβενζυλογουανιδίνη. [^{18}F]-2-φθοροδεοξυ-γλυκόζη. Θάλλιο-201. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα επισήμανσης με μονοκλωνικά αντισώματα. Επισήμανση μονοκλωνικών αντισωμάτων με ιώδιο (άμεση μέθοδος ραδιοϊωδίωσης) και με τεχνήτιο (άμεση μέθοδος επισήμανσης). Επισήμανση ερυθρών αιμοσφαιρίων με τεχνήτιο και ινδιο.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Ε.Α. Ρέκκα, Π.Ν. Κουρουνάκης, «Οργανική Φαρμακευτική Χημεία: Θέματα Φαρμακοχημείας-Σχεδιασμού Φαρμάκων», Εκδ. Φ. Χατζηπάντου, 2010 (ISBN 978-960-98594-3-1)
2. R. Rodrigo, "Oxidative Stress and Antioxidants: Their Role in Human Disease", 2009, Nova Science Pub Inc.
3. Ε. Χιωτέλλης, «Ραδιοφαρμακευτική Χημεία», Εκδ. Πήγασος, 2000
4. Gopal B. Saha, "Fundamentals of Nuclear Pharmacy", Springer, 5th Ed.2003.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων, συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, διευκρίνιση απορριών, επίλυση προβλημάτων και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης: Η εξέταση του μαθήματος γίνεται προαιρετικά με προόδους κατά την διάρκεια του εξαμήνου ή με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Δικαίωμα συμμετοχής στις προόδους έχουν μόνο οι φοιτητές που παρακολουθούν τακτικά το μάθημα. Δίνονται δύο πρόοδοι (μία στην μέση και μια στο τέλος του εξαμήνου). Ο φοιτητής πρέπει να εξετασθεί επιτυχώς στην πρώτη πρόοδος για να δικαιούται να συμμετάσχει στην δεύτερη πρόοδο. Εαν και η δεύτερη πρόοδος είναι επιτυχής τότε ο φοιτητής απαλλάσεται από τις τελικές εξετάσεις. Εαν όχι τότε μπορεί να εξεταστεί με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία και τη μελέτη όσο και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρα και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν έκθεση των αποτελεσμάτων τους και αξιολογούνται. Μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές εξετάζονται γραπτώς επ' αυτών. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις.
Κατά την εξέταση του μαθήματος δίνονται δύο σειρές θεμάτων, μια για κάθε διδάσκουσα του μαθήματος. Η βαρύτητα της βαθμολογίας /ανά διδάσκουσα είναι ανάλογη του αριθμού των διαλέξεων/ανά διδάσκουσα (βάσει του παρακάτω πίνακα των διαλέξεων).
Ο τελικός βαθμός του μαθήματος, υπολογίζεται ως το άθροισμα του βαθμού της εξέτασης της θεωρίας του μαθήματος (συντελεστής βαρύτητας 90%) και του βαθμού της εξέτασης του εργαστηρίου (συντελεστής βαρύτητας 10%).
<u>Παράδειγμα</u>: έστω η αναλογία των ωρών διδασκαλίας μεταξύ διδάσκοντα Α και διδάσκοντα Β είναι Α/Β=6/4. Τότε ο τελικός βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται από τον τύπο:

$$Τ.Β.= 0,9.(α+β) +0,1.γ,$$

Όπου, α ο βαθμός του διδάσκοντα Α (κλίμακα 0-6), β ο βαθμός του διδάσκοντα Β (κλίμακα 0-4) και γ ο βαθμός του εργαστηρίου (ο μέσος όρος του βαθμού του τετραδίου και του βαθμού τη εργαστηριακής εξέτασης).

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Η παράδοση των διαλέξεων γίνεται με χρήση powerpoint και τα αρχεία pdf των διαλέξεων διατίθενται στο blackboard και στην ιστοσελίδα: users.auth.gr/papagd/Radiofarmaka

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.
Α) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις (26 ωριαίες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα διάρκειας 2 ωρών στην Αίθουσα Δ12 (αίθουσα μικρής χωρητικότητας ευρισκόμενη σε άλλο κτίριο).

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Ορθολογικός σχεδιασμός φαρμάκων. Ο κύριος ρόλος του οξυγόνου στη αερόβια ζωή. Δημιουργία ελευθέρων ριζών σε βιολογικά συστήματα	Ε. Ρέκκα
2-4	Σημαντικές ενεργές μορφές οξυγόνου. Μερικώς ανηγμένο οξυγόνο, ελεύθερες ρίζες	Ε. Ρέκκα
5-7	Μοριακός μηχανισμός προσβολής από ελεύθερες ρίζες. Λιπιδική υπεροξείδωση. Οξείδωση πρωτεϊνών. Οξείδωση DNA.	Ε. Ρέκκα
8-9	Επίδραση των χημικών χαρακτηριστικών ομάδων στη δράση φαρμάκων	Ε. Ρέκκα
10-11	Σχέση φυσικοχημικών ιδιοτήτων και δράσης φαρμάκων.	Ε. Ρέκκα
12	Αιματοεγκεφαλικός φραγμός, φυσιολογικές ιδιότητες, παθολογικές καταστάσεις, διάβαση φαρμάκων.	Ε. Ρέκκα
13	Συζήτηση και επίλυση προβλημάτων και απορριών.	Ε. Ρέκκα
14-15	Ιδιότητες Ραδιονουκλιδίων	Δ. Παπαγιαννοπούλου
16	Διαγνωστικά και Θεραπευτικά Ραδιοφάρμακα	Δ. Παπαγιαννοπούλου
17	Ραδιοφαρμακευτικά Σκευάσματα-Ποιοτικός Έλεγχος	Δ. Παπαγιαννοπούλου
18	Παραγωγή και πυρηνικές ιδιότητες τεχνητίου-Γεννήτρια ^{99}Mo/^{99m}Tc.	Δ. Παπαγιαννοπούλου

19	Χημεία τεχνητίου-Παρασκευή ραδιοσκευασμάτων του τεχνητίου	Δ. Παπαγιαννοπούλου
20-22	Ραδιοφάρμακα του τεχνητίου (απεικόνιση νεφρών, εγκεφάλου, μυοκαρδίου, ηπατοχολικού, οστώνκαι πνευμόνων)	Δ. Παπαγιαννοπούλου
23	Επισήμανση κυττάρων του αίματος	Δ. Παπαγιαννοπούλου
24	Ραδιοφάρμακα Ιωδίου	Δ. Παπαγιαννοπούλου
25	Επισήμανση πρωτεϊνών-αντισωμάτων	Δ. Παπαγιαννοπούλου
26	Ραδιοφάρμακα Κυκλοτρονίου	Δ. Παπαγιαννοπούλου

Β) Εργαστηριακές ασκήσεις
Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκτελέσουν εργαστηριακές ασκήσεις (δίωρες).
ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι φοιτητές προκειμένου να ασκηθούν στο εργαστήριο, θα πρέπει να καταθέσουν αίτηση συμμετοχής στο Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας. Πρίν την έναρξη του εξαμήνου αναρτάται ανακοίνωση πρόσκλησης για δήλωση συμμετοχής, στον πίνακα ανακοινώνσεων του Εργαστηρίου Φαρμακευτικής Χημείας.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκουσα**
1-8	Σύνθεση σουλφανιλαμιδίου	Ε. Ρέκκα
9,10	Ταυτοποίηση άγνωστης ένωσης με φασματοσκοπία IR και εύρεση σημείου τήξεως	Ε. Ρέκκα
11,12	Χρωματομετρικός προσδιορισμός υδροχλωρικής προκαΐνης	Ε. Ρέκκα
13	Εργαστηριακό Τεστ	Ε. Ρέκκα

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ι

Κωδικός μαθήματος: 69
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Φατούρος Δημήτριος, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):

Φατούρος Δημήτριος, Αναπλ. Καθηγητής
Γραφείο 207 Α, 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
E-mail:dfatouro@pharm.auth.gr

Παναγοπούλου Αθανασία (Λέκτορας)
Γραφείο 207 , 2ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά, ελεύθερη επικοινωνία
e-mail: pathanas@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατανόηση από τη μεριά των φοιτητών καθώς και η εξοικείωση τους με μεθόδους ελέγχου που αφορούν τις φαρμακοτεχνικές μορφές. Για τον λόγο αυτό αναπτύσσονται χημικές, φυσικές, φυσικοχημικές, φαρμακοτεχνικές και μικροβιολογικές μέθοδοι ελέγχου.
Επίσης η κατανόηση και εξοικείωση με μεθόδους ελέγχου που αφορούν την σταθερότητα των φαρμακευτικών ουσιών και ιδιοσκευασμάτων.

Δεξιότητες:
Εξοικείωση με χειρισμό εργαστηριακών συσκευών και οργάνων που απαιτούνται για τη διεξαγωγή των ελέγχων.
Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Μέθοδοι ελέγχου που αφορούν την ποιότητα των φαρμάκων και αναφέρονται είτε στις Φαρμακοποιίες, είτε έχουν αναπτυχθεί σε διάφορα ερευνητικά εργαστήρια. Χημικές, φυσικές, φυσικοχημικές, φαρμακοτεχνικές, βιολογικές και μικροβιολογικές μέθοδοι ελέγχου. Επίσης μέθοδοι για τον έλεγχο της σταθερότητας φαρμακευτικών ουσιών και ιδιοσκευασμάτων. Εισαγωγικές έννοιες στην τεχνολογία των υλικών συσκευασίας. Υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται στην φαρμακευτική και επίδραση στην ποιότητα των φαρμάκων. Φυσικοχημικές ιδιότητες των πλαστικών υλικών συσκευασίας και ικανότητα μετανάστευσης των προσθετικών τους. Μέθοδοι για τη μελέτη μετανάστευσης των προσθετικών σε συσκευασμένα φαρμακευτικά προϊόντα.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:

Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και παράδοση εργαστηριακών εκθέσεων.
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση power point.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα διαλέξεων του 2^{ου} ορόφου του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Εισαγωγή στον έλεγχο ποιότητας φαρμακευτικών σκευασμάτων και τη διασφάλιση κανόνων καλής λειτουργίας	Παναγοπούλου
2	Κριτήρια εκλογής αναλυτικών μεθόδων στον έλεγχο ποιότητας φαρμάκων Φασματοσκοπικές μέθοδοι	Φατούρος Δ.
3	Χρωματογραφικές μέθοδοι.	Φατούρος Δ.
4	Φλογοφασματοφωτομετρία, θερμική ανάλυση	Φατούρος Δ.
5	Έλεγχος υλικών συσκευασίας, έλεγχος καταθρυμματισμού, έλεγχος ομοιομορφίας περιεχομένου	Παναγοπούλου
6	Έλεγχος ρυθμού διάλυσης, φαρμακευτική διαθεσιμότητα καψακίων	Παναγοπούλου
7	Μικροβιακή ποιότητα φαρμακευτικών σκευασμάτων, έλεγχος στειρότητας	Παναγοπούλου
8	Μέθοδοι παρασκευής στείρων προϊόντων	Παναγοπούλου
9	Έλεγχος πυρετογόνων	Παναγοπούλου
10	Παράγοντες που επηρεάζουν τη σταθερότητα, πιθανές μεταβολές κατά την αποθήκευση	Φατούρος Δ.
11	Χημική διάσπαση, φωτοχημική διάσπαση, φυσική διάσπαση, επίδραση παραγόντων στην ταχύτητα υδρόλυσης.	Φατούρος Δ.
12	Μικροβιακή διάσπαση, πρόβλεψη χημικής σταθερότητας	Φατούρος Δ.
13	Επίδραση της θερμοκρασίας στην ταχύτητα αντίδρασης, σταθερότητα υγρών βιταμινών	Φατούρος Δ.

Β) Εργαστήρια. Διεξάγονται 4 εργαστήρια υποχρεωτικά για τους φοιτητές. Η διεξαγωγή γίνεται από τους κ. Φατούρο και κ. Παναγοπούλου.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Ελεγχος ποιότητας καψακίων αμπικιλλίνης	Φατούρος Δ. Παναγοπούλου
2	Ελεγχος σταθερότητας φαινοβαρβιτάλης	Φατούρος Δ. Παναγοπούλου
3	Ελεγχος ποιότητας δισκίων πρεδνιζολόνης	Φατούρος Δ. Παναγοπούλου
4	Ελεγχος σταθερότητας ακετυλοσαλικιλικου οξέος	Φατούρος Δ. Παναγοπούλου

ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ

Δελτίο μαθήματος :ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ
Κωδικός μαθήματος: 79
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 8ο

Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής Περιοχής (Φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 5

Θεωρία (ώρες): 3 ώρες την εβδομάδα

Φροντιστήριο (ώρες):

Εργαστήριο (ώρες): 1 ώρες την εβδομάδα

Συντονιστής μαθήματος:
Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, *Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Φαρμακολογίας & Φαρμακογονιδιωματικής*

Διδάσκοντες:
Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, *Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Φαρμακολογίας & Φαρμακογονιδιωματικής*

Βοηθός:
Γεώργιος Α. Μυστρίδης, *Μεταπτυχιακός Φοιτητής Φαρμακευτικής*

Σκοποί του Μαθήματος:

Διαλέξεις:

Οι διαλέξεις στοχευουν στο να βοηθήσουν τους φοιτητές φαρμακευτικής να αναπτύξουν τις ικανότητές στους στην κατανόηση και αξιοποίηση κλινικώς σημαντικών φαρμακευτικών αλληλεπιδράσεων με ένα τρόπο που σκοπό έχει την ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων αλληλεπιδράσεων στη θεραπευτική. Προς το σκοπό αυτό, θα ενισχυθεί η προβλεπτική αλλά και η κριτική ικανότητα των φοιτητών στις αλληλεπιδράσεις και στις ανεπιθύμητες ενέργειες και θα επέλθει τελικά θετικό αποτέλεσμα τόσο στη φαρμακευτική φροντίδα όσο και στα επιθυμητά θεραπευτικά αποτελέσματα. Εκ των πραγμάτων, οι φοιτητές αναμένεται να

αποκτήσουν γνώση και πρακτικές ικανότητες ως επαγγελματίες για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των φαρμάκων και το προφίλ ασφάλειας στην κλινική πρακτική.

Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, εφαρμόζονται ειδικές μεθοδολογίες διδασκαλίας:

1. διαλέξεις που εστιάζουν σε επιλεγμένες φαρμακοκινητικές, φαρμακοδυναμικές, φαρμακογενετικές και εξατομικευμένες έννοιες ιατρικής,
2. συζητήσεις για συγκεκριμένες μελέτες κλινικών περιπτώσεων αλληλεπίδρασης φαρμάκων στο πλαίσιο της ιατρικής που βασίζεται στην τεκμηρίωση και
3. εκπαιδευτικά σεμινάρια για την αξιολόγηση συγκεκριμένων δεδομένων δοσολογίας φαρμάκων με την εφαρμογή της πλατφόρμας Simcyp-Population Based Pharmacokinetic Modeling and Simulation (ακαδημαϊκή συμφωνία αδειοδότησης από το 2009).

Δεξιότητες: Δυνατότητα αξιολόγησης των φοιτητών για αλληλεπιδράσεις φαρμάκων και ADR

Μέθοδοι διδασκαλίας: Παρουσιάσεις, διαφάνειες του PowerPoint, βιβλία, συζήτηση case studies φαρμάκων.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

Α) Περιεχόμενο διαλέξεων

Πρωτεϊνική σύνδεση φαρμάκων, Εντερικός μεταβολισμός φαρμάκων, Ηπατικός μεταβολισμός φαρμάκων, Ανάλυση μηχανισμών αλληλεπίδρασης φαρμάκων, Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-φαρμάκων, Ανεπιθύμητες ενέργειες φαρμάκων, Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-φυτοθεραπευτικών, Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-τροφίμων, Φαρμακογονιδιωματική και προσαρμογή δοσολογίας φαρμάκων, Δοσολογικές θεωρήσεις φαρμάκων, Φαρμακοοικονομία, Γενετικός πολυμορφισμός των μεταβολικών ενζύμων και των μεταφορέων των φαρμάκων, Εξατομίκευση δοσολογικών σχημάτων στην κλινική πράξη, Κόστος φαρμακευτικής αγωγής, Τοξικοί παράγοντες και φαρμακευτική αγωγή. Παραδείγματα φαρμακοκινητικής ανάλυσης στα βάση των διαλέξεων (pharmacokinetic case studies): α) απόσυρση σεριβαστατίνης, β) απόσυρση ροφεκοξίμπης, γ) φαρμακοεπαγόμενη επιμήκυνση του επάρματος QT και καρδιοτοξικότητα των φαρμάκων και δ) στάδια ανάπτυξης της ινδιναβίρης αναφορικά με την βελτίωση των φαρμακοκινητικών παραμέτρων των πρόδρομων φαρμακομορίων.

Β) Φροντιστηριακά μαθήματα

Ασκήσεις και φροντιστηριακά μαθήματα για την κατανόηση των εννοιών που καλύπτονται στις διαλέξεις, έτσι ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν δεξιότητες για την αξιοποίηση και εφαρμογή φαρμακοκινητικών

δεδομένων στα δοσολογικά σχήματα φαρμάκων στην κλινική πράξη. Παράλληλα, αξιοποιείται το εργαλείο "Simcyp-Population Based Pharmacokinetic Modelling and Simulation» με συγκεκριμένα κλινικά δεδομένα για πρόβλεψη-προσαρμογή δοσολογικών σχημάτων στα πλαίσια εφαρμογής μια προσέγγισης πληθυσμιακής φαρμακοκινητικής με τίτλο: *«Ανάλυση φαρμακολογικού αποτελέσματος σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες: Μονοθεραπεία και συγχορήγηση φαρμάκων»*.

Προσφερόμενο Διδακτικό Υλικό:

1. Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης «Κλινική Φαρμακοκινητική: Βασικές αρχές της φαρμακευτικής αγωγής στην κλινική πράξη», Έκδοση: 2016. Εκδότης: Σταμούλης-Σαρτίνας, Θεσσαλονίκη.

2. Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης. Στο e-learning AUTh για το συγκεκριμένο μάθημα είναι αναρτημένες όλες οι διαφάνειες (slides) των διαλέξεων, καθώς και το υλικό των φροντιστηριακών μαθημάτων παράλληλα με εκείνες που σχετίζονται με το εργαλείο "Simcyp-Population Based Pharmacokinetic Modelling and Simulation».

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

α) ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ Ι.Σ. ΒΙΖΙΡΙΑΝΑΚΗ

Διάλεξη/ Διάρκεια	Τίτλος	Διδάσκοντες
1η / 3 ώρες	Βασικές αρχές της κλινικής φαρμακοκινητικής: Απορρόφηση φαρμάκων, αξιολόγηση και κλινική χρησιμότητα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
2η / 3 ώρες	Βασικές αρχές της κλινικής φαρμακοκινητικής: Κατανομή φαρμάκων, αξιολόγηση και κλινική χρησιμότητα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
3η / 3 ώρες	Βασικές αρχές της κλινικής φαρμακοκινητικής: Απέκκριση φαρμάκων, αξιολόγηση και κλινική χρησιμότητα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
4η / 3 ώρες	Βασικές αρχές της κλινικής φαρμακοκινητικής: Μεταβολισμός φαρμάκων, αξιολόγηση και κλινική χρησιμότητα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
5η / 3 ώρες	Φαρμακοκινητικά μοντέλα, δοσολογικά σχήματα, αποτύπωση και εφαρμογή δεδομένων κλινικής φαρμακοκινητικής στην κλινική πράξη	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
6η / 2 ώρα	Ρόλος της «Κλινικής Φαρμακοκινητικής» στη σύγχρονη θεραπευτική: ανάπτυξη νέων φαρμάκων και ενίσχυση αποτελεσματικότητας-ασφάλειας στη φαρμακευτική αγωγή	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
7η / 2 ώρες	Πρωτεϊνική σύνδεση των φαρμάκων: επίδραση στη βιοδιαθεσιμότητα των φαρμάκων και κλινική σημασία στις αλληλεπιδράσεις φαρμάκων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
8η / 3 ώρες	Ηπατική λειτουργία και διάθεση των φαρμάκων στον οργανισμό	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
9η / 5 ώρες	Μεταβολικά ένζυμα και μεταφορείς φαρμάκων: τοπογραφία, φαρμακοκινητική-φαρμακογονιδιωματική ανάλυση και κλινική σημασία για το φαρμακολογικό αποτέλεσμα	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
10η / 2 ώρες	Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-τροφίμων: Μηχανισμοί και κλινική σημασία	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
11η / 2 ώρες	Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-φυτοθεραπευτικών: Μηχανισμοί και κλινική σημασία	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
12η /	Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-φαρμάκων: Μηχανισμοί	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

2 ώρες	και κλινική σημασία	
13η / 5 ώρες	Πρόβλεψη αλληλεπιδράσεων φαρμάκων στην κλινική πράξη: Φαρμακογονιδιωματική και φαρμακοοικονομική ανάλυση κλινικών δεδομένων	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
14η / 1 ώρα	Περιβαλλοντικοί τοξικοί παράγοντες και διάθεση των φαρμάκων στον οργανισμό: κλινική σημασία	Ι.Σ. Βιζιριανάκης
15η / 2 ώρες	Φαρμακολογικές προσεγγίσεις βελτίωσης του φαρμακολογικού αποτελέσματος: Κατευθύνσεις εξατομίκευσης των δοσολογικών σχημάτων στην κλινική πράξη	Ι.Σ. Βιζιριανάκης

β) Φροντιστήρια-Εργαστήρια
Διδάσκων: Ι.Σ. Βιζιριανάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Φαρμακολογίας & Φαρμακογονιδιωματικής
Βοηθός: Γ. Μυστρίδης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής Φαρμακευτικής

Α/Α	**Θεματολογία φροντιστηριακών-εργαστηριακών ασκήσεων** (Περιλαμβάνει και το θεωρητικό υπόβαθρο των εργαστηριακών ασκήσεων)	**Διδάσκοντες**
1ο	Απορρόφηση: • Διαλυτότητα φαρμάκων, • Διάβαση βιολογικών μεμβρανών, • Οδοί χορήγησης • Βιοδιαθεσιμότητα • Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων στο επίπεδο της απορρόφησης **Ασκήσεις και παραδείγματα**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
2ο	Κατανομή: • Φαινόμενος όγκος κατανομής • Σύνδεση με πρωτεΐνες • Μη συνδεόμενο (ελεύθερο) κλάσμα του φαρμάκου • Αλληλεπιδράσεις στο επίπεδο της κατανομής **Ασκήσεις και παραδείγματα**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
3ο	Νεφρική Απέκκριση: • Μηχανισμοί νεφρικής απέκκρισης • Ρυθμός απέκκρισης • Φάρμακο που μένει να απομακρυνθεί • Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων **Ασκήσεις και παραδείγματα**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
4ο	Ηπατική Κάθαρση: • Επιρροή του ηπατικού ρυθμού αιμάτωσης • Σύνδεση με πρωτεΐνες • Ενδογενής Κάθαρση	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης

	• Αλληλεπιδράσεις • Φαινόμενο «πρώτης διόδου» και βιοδιαθεσιμότητα • Διαφορές μεταξύ φαρμάκων χαμηλού και υψηλού ποσοστού εκχύλισης **Ασκήσεις και παραδείγματα**	
5ο	Τάξεις ρυθμών απομάκρυνσης (απέκκρισης) του φαρμάκου: • Κινητική μηδενικής τάξης • Κινητική πρώτης τάξης • Στοιχεία ενζυμικής κινητικής • Κορεσμός ενζυμικών διαδικασιών **Υπολογισμός εμβαδών κάτω από καμπύλες (AUC) με τη μέθοδο των τραπεζίων**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
6ο	Εισαγωγή στα Διαμερισματικά μοντέλα: • Σύνδεση των μέχρι τώρα διδαχθέντων σε φαρμακοκινητικά μοντέλα • Συνοπτική παρουσίαση διαφόρων μοντέλων	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
7ο	<u>Μονοδιαμερισματικό μοντέλο ταχείας ενδοφλέβιας χορήγησης (IV Bolus):</u> • Εξίσωση συγκέντρωσης φαρμάκου στο πλάσμα • Χρόνος ημιζωής • Κάθαρση • Όγκος κατανομής • Σταθερά του ρυθμού απομάκρυνσης (απέκκρισης) • Υπολογισμός συγκέντρωσης στο πλάσμα και όγκου κατανομής • Εκτίμηση παραμέτρων από τιμές συγκέντρωσης στο πλάσμα. **Ασκήσεις και παραδείγματα στο "IV Bolus Μοντέλο"**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
8ο	<u>Μονοδιαμερισματικό μοντέλο ενδοφλέβιας έγχυσης (IV infusion):</u> • Εξίσωση συγκέντρωσης πλάσματος • Steady State και παράγοντες που την επηρεάζουν. • Χρόνος που απαιτείται για να φτάσουμε στη Steady State. • Εκτίμηση παραμέτρων από τιμές συγκέντρωσης στο πλάσμα. • Πρόβλεψη επιπέδων πλάσματος βάσει δοσολογίας • Υπολογισμός Δόσης Εφόδου • Υπολογισμός ρυθμού χορήγησης. **Ασκήσεις και παραδείγματα στο "IV Infusion Μοντέλ**ο"	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
9ο	Μονοδιαμερισματικό μοντέλο 1ης τάξης (από του στόματος χορήγηση): • Κινητική της απορρόφησης • Έκταση και ρυθμός απορρόφησης • Εκτίμηση παραμέτρων απορρόφησης-Μέθοδος των υπολοίπων	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης

	• Επιρροή αλλαγών απορρόφησης στη συγκέντρωση του φαρμάκου στο πλάσμα • Υπολογισμός Βιοδιαθεσιμότητας • Εξίσωση συγκέντρωσης ως προς το χρόνο **Ασκήσεις και παραδείγματα στο Μοντέλο**	
10°	Κινητική με πολλαπλή χορήγηση φαρμάκου • Συγκέντρωση στη σταθερή κατάσταση (Steady state) • Μέγιστες και ελάχιστες συγκεντρώσεις • Ρυθμός χορήγησης • Μεσοδιάστημα χορήγησης • Σχεδιασμός δοσολογικού σχήματος **Ασκήσεις και παραδείγματα**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης
11°	Εφαρμογή μοντέλων πληθυσμιακής φαρμακοκινητικής για την πρόβλεψη και ανάλυση αλληλεπιδράσεων φαρμάκων κλινικού ενδιαφέροντος • Πλατφόρμα Simcyp • Μοντελοποίηση βασιζόμενη στη φυσιολογία (PBPK Modeling and Simulation) **Ασκήσεις και παραδείγματα**	Ιωάννης Σ. Βιζιριανάκης, Γεώργιος Α. Μυστρίδης

ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ (ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ.)

Κωδικός μαθήματος : ΝΠ-39
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες):
Συντονιστής μαθήματος: Αθανασία Παναγοπούλου, Λέκτορας

Διδάσκουσα
Αθανασία Παναγοπούλου, Λέκτορας
E-mail:pathanas@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατάρτιση των φοιτητών για τα φάρμακα τα οποία χορηγούνται στα φαρμακεία χωρίς ιατρική συνταγή.

Δεξιότητες:

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ' έδρας .

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Μη Συνταγογραφούμενα Φάρμακα (ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ.). φαρμακευτικά προϊόντα – φαρμακομορφές. Εισαγωγή, βασικές αρχές αυτοθεραπείας. Κριτήρια επιλογής. Τα ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ. στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Προϋποθέσεις χαρακτηρισμού φαρμάκων ως ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ. Ο ρόλος του φαρμακοποιού στη χορήγηση ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ. κατηγορίες φαρμάκων ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ για παθήσεις δέρματος. Ανατομία, φυσιολογία και ιδιότητες του δέρματος. Δερματοπάθειες και λοιπές διαταραχές του δέρματος. Φαρμακομορφές για εξωτερική χρήση, για λοιμώξεις του δέρματος (αντισηπτικά, αντιμικροβιακά). Φαρμακευτική αγωγή της ακμής, της ξηροδερμίας, της πιτυρίδας, της σμηγματορροικής δερματίτιδας, της ψωρίασης και του εκζέματος. Τοπικά αναλγητικά , ήπια αναλγητικά, αντιπυρετικά και αντιφλεγμονώδη. ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ για τη θεραπεία εγκαυμάτων. Φαρμακευτικά προϊόντα για τη θεραπευτική αγωγή του διαβήτη. Οφθαλμικά προϊόντα. ΜΗ.ΣΥ.ΦΑ. για αλλεργικές καταστάσεις. Παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος (αντιόξινα, αντιδιαρροικά, καθαρτικά, εμετικά και αντιεμετικά). Αντηλιακά προϊόντα.

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση power point.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις (δίωρες) οι οποίες λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα διαλέξεων του 2^{ου} ορόφου του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-40
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (Επιλογής)
Εξάμηνο Σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Δημήτρης Φατούρος, Αναπ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1) Δημήτρης Φατούρος, Αναπ. Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό:
Αθανασίου Αναστάσιος (ΕΔΙΠ)

Γνωστικοί στόχοι:
Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων, για την αναγνώριση και κατανόηση μιας δεδομένης συνταγής και εν συνεχεία για την εκτέλεσή της παρασκευάζοντας ένα καλλυντικό σκεύασμα κατάλληλο προς χορήγηση.

Δεξιότητες:
Κύριος στόχος παραμένει η απόκτηση γνώσεων και η δυνατότητα αναγνώρισης αφενός των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται κατά την παρασκευή των διαφόρων καλλυντικών και αφετέρου η ανάπτυξη των ικανοτήτων του φοιτητού στη διαχείριση αυτών των ουσιών και στους τρόπους και στις μεθόδους παρασκευής των διαφόρων καλλυντικών σκευασμάτων. Περαιτέρω οι φοιτητές εξοικειώνονται με το χειρισμό εργαστηριακών συσκευών που απαιτούνται κατά τη μορφοποίηση των καλλυντικών.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Στοιχεία ανατομίας-φυσιολογίας του δέρματος. Καλλυντικά γαλακτώματα, ψυκτήριες κρέμες Ε/Υ και Υ/Ε. Λοσιόν, μάσκες προσώπου, καλλυντικές πούδρες, χρωστικές ουσίες καλλυντικών, σκευάσματα Make-up, κραγιόν,

σκευάσματα νυχιών, στοιχεία ανατομίας και χημείας των τριχών, σκευάσματα περμανάντ, αποτριχωτικά, βαφές μαλλιών, σαμπουάν, σκευάσματα περιποιήσεως των μαλλιών, καλλυντικά σαπούνια, σκευάσματα μπάνιου, κρέμες ξυρίσματος, σκευάσματα στοματικής κοιλότητας, αντηλιακά, αποσμητικά-αντιιδρωτικά, σκευάσματα αεροζόλ. Αρώματα, πρώτες ύλες-φυσικής προέλευσης και σύνθεσης-αρωματικές νότες, αλκοόλη, δημιουργία-σύνθεση ενός αρώματος. Ανάπτυξη βασικών αρχών της τεχνικής Εκχύλισης Υπερκείμενης Φάσης (Headspace Extraction) σε σύνδεση με την Αέριο Υγρή Χρωματογραφία.

Εργαστηριακές ασκήσεις: α) Παρασκευή καλλυντικών σκευασμάτων, β) εκτέλεση συνταγών.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών σε συνδυασμό με συγγραφή και αξιολόγηση εργαστηριακών εργασιών.
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Ορισμένες διαλέξεις γίνονται και με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
α) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στο Αμφιθέατρο διαλέξεων Δ12 του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Εισαγωγή, Στοιχεία ανατομίας-φυσιολογίας του δέρματος	Δ.Φατούρος
2	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων. Καλλυντικά γαλακτώματα, ψυκτήριες κρέμες Ε/Υ και Υ/Ε.	Δ.Φατούρος
3	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων Λοσιόν	Δ.Φατούρος
4	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων Μάσκες προσώπου	Δ.Φατούρος
5	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων Καλλυντικές πούδρες	Δ.Φατούρος
6	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων Make-up, κραγιόν	Δ.Φατούρος
7	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων νυχιών	Δ.Φατούρος
8	Στοιχεία ανατομίας και χημείας των τριχών, σκευάσματα περμανάντ, αποτριχωτικά, βαφές μαλλιών, σαμπουάν, σκευάσματα περιποιήσεως των μαλλιών Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων	Δ.Φατούρος
9	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων σαπούνια, σκευάσματα μπάνιου, κρέμες ξυρίσματος	Δ.Φατούρος
10	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων στοματικής κοιλότητας	Δ.Φατούρος
11	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων αντηλιακά, αποσμητικά-αντιιδρωτικά, σκευάσματα αεροζόλ	Δ.Φατούρος
12	Αρώματα, πρώτες ύλες-φυσικής προέλευσης και σύνθεσης-αρωματικές νότες, αλκοόλη, δημιουργία-σύνθεση ενός αρώματος	Δ.Φατούρος
13	Ανάπτυξη βασικών αρχών της τεχνικής Εκχύλισης Υπερκείμενης Φάσης (Headspace Extraction) σε σύνδεση με την Αέριο Υγρή Χρωματογραφία	Δ.Φατούρος

Β) **Εργαστήρια**. Διεξάγονται εργαστήρια υποχρεωτικά για τους φοιτητές. Η διεξαγωγή γίνεται από τους Φατούρο και Αθανασίου.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων, Εκτέλεση Συνταγών	Δ.Φατούρος
2	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων, Εκτέλεση Συνταγών	Δ.Φατούρος
3	Παρασκευή Καλλυντικών Σκευασμάτων, Εκτέλεση Συνταγών	Δ.Φατούρος

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-42
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Διδάσκων :
E-mail:

Βοηθητικό προσωπικό: -
Γνωστικοί στόχοι:
Η κατάρτιση των φοιτητών γύρω από τα θέματα της βιοισοδυναμίας και των συσχετίσεων in vitro-in vivo, στον καθορισμό της ποιότητας των φαρμάκων.

Δεξιότητες:
Εξοικείωση με χειρισμό εργαστηριακών συσκευών και οργάνων που απαιτούνται για τη διεξαγωγή των ελέγχων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Η βιοισοδυναμία ως κριτήριο συγκριτικής αξιολόγησης των φαρμακευτικών ιδιοσκευασμάτων. Ανάπτυξη μεθόδων τόσο in vivo καθώς επίσης και in vivo/ in vitro συσχέτισης που καθορίζου την ποιότητα των φαρμάκων. Αναφορές σε δραστικές ουσίες που αναφέρονται σαν «προβληματικές» και για τις οποίες είναι βασική προϋπόθεση ένας έλεγχος βιοισοδυναμίας. Μέθοδοι για τη στατιστική εκτίμηση μελετών βιοισοδυναμίας.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και παράδοση εργαστηριακών εκθέσεων.

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση power point.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα διαλέξεων του 2ου ορόφου του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκων (οντες)**
1	Βιοδιαθεσιμότητα, δοσολογικές μορφές.	
2	Φαρμακευτική ποιότητα in vitro, απαιτήσεις για την in vitro αποδέσμευση.	
3	Ανάπτυξη in vitro-in vivo συσχέτισης.	
4	Το βιοφαρμακευτικό σύστημα ταξινόμησης και οι in vitro-in vivo συσχετίσεις.	
5	Έλεγχος και εκτίμηση βιοισοδυναμίας.	
6	Αποτίμηση βιοδιαθεσιμότητας και αξιολόγηση των δεδομένων.	
7	Συγκριτική μελέτη βιοδιαθεσιμότητας σε σκευάσματα με τροποποιημένη αποδέσμευση δραστικής ουσίας.	
8	Σύγκριση διασταυρωμένων μελετών	
9	Φαρμακευτικές ουσίες με προβληματική βιοδιαθεσιμότητα.	
10	Σταθερότητα πολυπεπτιδίων και πρωτεϊνών Ι	
11	Σταθερότητα πολυπεπτιδίων και πρωτεϊνών ΙΙ	
12	Μελέτες σταθερότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται για κλινικές μελέτες Ι	
13	Μελέτες σταθερότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται για κλινικές μελέτες ΙΙ	

Β) Εργαστήρια. Διεξάγονται εργαστήρια και projects υποχρεωτικά για τους φοιτητές (το περιεχόμενο βρίσκεται υπό αναμόρφωση)
Η διεξαγωγή γίνεται από τους κ. Φατούρο και κ. Παναγοπούλου.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Ελεγχος εμπορικών σκευασμάτων	

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-43
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (Επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος:

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες):
Εργαστήρια (ώρες): 2

Συντονιστής μαθήματος: Κοκκίνη Στυλιανή, Καθηγήτρια
Διδάσκοντες : Κοκκίνη Στυλιανή, Καθηγήτρια
Γιάγκου Μηνάς, Καθηγητής
Βλαχονάσιος Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι:
Η εισαγωγή των φοιτητών στην ταχεία αναπτυσσόμενη τα τελευταία χρόνια «Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών». Στο μάθημα του 7^{ου} εξαμήνου (Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία) οι φοιτητές έχουν αποκτήσει γενικές γνώσεις στις βασικές έννοιες, τεχνολογίες και εφαρμογές της μοριακής βιοτεχνολογίας. Στον παρόν μάθημα οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν τη σημασία του δευτερογενούς μεταβολισμού στην παραγωγή φυτικών ουσιών με φαρμακευτική δράση, στα βιοχημικά μονοπάτια που οδηγούν στη βιοσύνθεση τους, στις μοντέρνες πειραματικές προσεγγίσεις της μοριακής βιοτεχνολογίας που οδηγούν στην απομόνωση των γονιδίων, στη κλωνοποίηση, και τη γενετική τροποποίηση. Τέλος, οι διαλέξεις θα καλύψουν τα τελευταία επιτεύγματα της μοριακής βιοτεχνολογίας στην παραγωγή φυτικών ουσιών με φαρμακευτική δράση χρησιμοποιώντας τα φυτά ως εργοστάσια για την παραγωγή φαρμακευτικών ουσιών και τροφίμων.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με τις μεθόδους και προσεγγίσεις που εφαρμόζονται από τη μοριακή βιοτεχνολογία φυτών για την αξιοποίηση των φυσικών προϊόντων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & φροντιστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Γενικοί μεταβολίτες
Δευτερογενείς μεταβολίτες
Ρύθμιση βιοσύνθεσης και μεταβολισμού των φυσικών προϊόντων
Μηχανισμός ρύθμισης της βιοσύνθεσης (σταθερή έκφραση, επαγόμενη έκφραση), σε επίπεδο γονιδίων, σε επίπεδο πρωτεϊνών, σε επίπεδο ουσιών
Συνάρτηση της Δράσης
Αναπτυξιακά ρυθμιζόμενη ή
Επαγόμενη από εξωτερικά ερεθίσματα ή ενδογενείς παράγοντες π.χ. σαλυκιλικό οξύ ή ιασμονικό
Ρύθμιση στο επίπεδο των ενζύμων (ανατροφοδότηση (feed-back), αλλοστερική αλληλοεπίδραση, διαθεσιμότητα συν-παράγοντα, φωσφορυλίωση)
Ρύθμιση στο επίπεδο της Διαμερισματοποίησης [μεταφορά (διάχυση, ενεργός μεταφορά]
Βιοσύνθεση Φυσικών Προϊόντων
- Βιοσύνθεση και οξείδωση ασκορβικού οξέος
- Βιοσύνθεση τερπενίων
- Βιοσύνθεση φαινυλοπροπανοειδών
- Βιοσύνθεση αλκαλοειδών

Προσέγγιση και μεθοδολογία αύξησης της παραγωγής των δραστικών ουσιών συγκεκριμένων δρογών
Μεταβολική μηχανική
Στρατηγικές μεταβολικής μηχανικής στα φυτά
Μεταβολική μηχανική των μονοπατιών των δευτερογενών μεταβολιτών.
Διαφορική διαμόρφωση πολυγονιδιακής οικογενείας
Διακλαδώσεις και σύνδεση διαφορετικών μονοπατιών
Καταβολισμός επιθυμητών συστατικών
Διαμερισματοποίηση φυτικού κυττάρου - μεμβρανικοί μεταφορείς
Η Μεταφορά των συστατικών διαφέρει στα διάφορα φυτικά συστήματα
Προοπτικές και προκλήσεις στη μεταβολική μηχανική πρωτεϊνών μεταφοράς
Ύπαρξη περισσοτέρων του ενός βημάτων που περιορίζουν το ρυθμό (Rate-Limiting Steps)
Τοξικότητα, ελάττωση της ενθεκτικότητας σε μολυσματικούς Παράγοντες-βιωσιμότητα του φυτού
Ανάδρομη Αναστολή
Προοπτικές στον τομέα της μεταβολικής μηχανικής των φυτών
Πολυσημειακή μεταβολική μηχανική (Multipoint Metabolic Engineering), Ρυθμιστικά γονίδια - μεταγραφικοί παράγοντες
Συνεργασία μεταβολικής μηχανικής με τη συνδυαστική βιοχημεία

Καταστολή γονιδίων
Λειτουργική γονιδιωματική (Functional genomics)
Ανάπτυξη τεχνολογίας και βιοπληροφορικής
Μεταβολική μηχανική σε νέα μεταβολικά μονοπάτια και συνδυαστική βιοσύνθεση
Λειτουργική γονιδιωματική ή γενωματική ανάλυση
Εφαρμογές της λειτουργικής γονιδιωματικής στα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά
Ιστοκαλλιέργεια φυτών (totipotency, σωμα-κλονική παραλλακτικότητα, αναγέννηση).
In vitro αναγέννηση φαρμακευτικών φυτών
Γενετικά τροποποιημένα φαρμακευτικά φυτά
Πρωτόκολλα γενετικής τροποποίησης
Παραγωγή ομοζυγωτών φυτών και έλεγχος-επιλογή γενετικής τροποποίησης
Εφαρμογές της γενετικής μηχανικής στα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά-
Παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών και βιοφαρμακευτικών ουσιών.
Παραγωγή θυσανωτών ριζών
Εφαρμογές για την παραγωγή βιοφαρμακευτικών ουσιών.
Μοριακή γεωργία, μοριακή ιατρική γεωργία (εμβόλια και εδώδιμα εμβόλια, αντισώματα, πρωτεΐνες κλπ).
Βιοηθική και γενετικά τροποποιημένα φυτά και τρόφιμα

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
Βιοτεχνολογία Φυτών, Πολυδεύκης Χατζόπουλος, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, 2001
Διαλέξεις σε PowerPoint στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, φροντιστηριακών ασκήσεων, εργασιών (20% του τελικού βαθμού).

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η αξιολόγηση περιλαμβάνει μια εξέταση προόδου στο μέσον του εξαμήνου και γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η τελική βαθμολογία θα είναι ο μέσος όρος των εξετάσεων για το 80% και η εργασία για το 20%.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις και τα φροντιστήρια του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή PowerPoint, διαδραστικές φροντιστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, βίντεο κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε <u>ειδικό χώρο (Διδασκαλία)</u> στην ιστοσελίδα του Άγγελου Κανελλή.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις, ασκήσεις και βιβλιογραφικές ασκήσεις.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκοντες
1-2	Γενικοί μεταβολίτες, Δευτερογενείς μεταβολίτες Ρύθμιση βιοσύνθεσης και μεταβολισμού των φυσικών προϊόντων	
3-4	Ρύθμιση στο επίπεδο των ενζύμων (ανατροφοδότηση (feed-back), αλλοστερική αλληλοεπίδραση, διαθεσιμότητα συν-παράγοντα, φωσφορυλίωση) Ρύθμιση στο επίπεδο της Διαμερισματοποίησης [μεταφορά (διάχυση, ενεργός μεταφορά]	
5-7	Βιοσύνθεση Φυσικών Προϊόντων (Βιοσύνθεση και οξείδωση ασκορβικού οξέος)	
8-9	Βιοσύνθεση τερπενίων	
10-11	Βιοσύνθεση φαινυλοπροπανοειδών Βιοσύνθεση αλκαλοειδών	
12-15	Προσέγγιση και μεθοδολογία αύξησης της παραγωγής των δραστικών ουσιών συγκεκριμένων δρογών Μεταβολική μηχανική Στρατηγικές μεταβολικής μηχανικής στα φυτά Μεταβολική μηχανική των μονοπατιών των δευτερογενών μεταβολιτών. Διαφορική διαμόρφωση πολυγονιδιακής οικογενείας Διακλαδώσεις και σύνδεση διαφορετικών μονοπατιών Καταβολισμός επιθυμητών συστατικών Διαμερισματοποίηση φυτικού κυττάρου - μεμβρανικοί μεταφορείς Η Μεταφορά των συστατικών διαφέρει στα διάφορα φυτικά συστήματα Προοπτικές και προκλήσεις στη μεταβολική μηχανική πρωτεϊνών μεταφοράς Ύπαρξη περισσοτέρων του ενός βημάτων που περιορίζουν το ρυθμό (Rate-Limiting Steps) Τοξικότητα, ελάττωση της ενθεκτικότητας σε μολυσματικούς Παράγοντες-βιωσιμότητα του φυτού Ανάδρομη Αναστολή	
16-17	Προοπτικές στον τομέα της μεταβολικής μηχανικής των φυτών Πολυσημειακή μεταβολική μηχανική (Multipoint Metabolic Engineering), Ρυθμιστικά γονίδια - μεταγραφικοί παράγοντες Συνεργασία μεταβολικής μηχανικής με τη	

	συνδυαστική βιοχημεία Καταστολή γονιδίων Λειτουργική γονιδιωματική (Functional genomics) Ανάπτυξη τεχνολογίας και βιοπληροφορικής Μεταβολική μηχανική σε νέα μεταβολικά μονοπάτια	
18-19	Λειτουργική γονιδιωματική ή γενωματική ανάλυση Εφαρμογές της λειτουργικής γονιδιωματικής στα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά	
20-21	Ιστοκαλλιέργεια φυτών (totipotency, σωμα-κλονική παραλλακτικότητα, αναγέννηση). Γενετικά τροποποιημένα φαρμακευτικά φυτά και παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών και βιοφαρμακευτικών ουσιών. Εφαρμογές της γενετικής μηχανικής στα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά	
22-25	Μοριακή γεωργία, μοριακή ιατρική γεωργία (εμβόλια και εδώδιμα εμβόλια, αντισώματα, πρωτεΐνες κλπ).	
26-27	Βιοηθική και γενετικά τροποποιημένα φυτά και τρόφιμα	

ΧΗΜΕΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-44
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (Επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Αν. Καριώτη Επίκ. Καθηγήτρια

Διδάσκων (οντες):
1)Αν. Καριώτη, Επίκ. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.

Επικοινωνία: με e-mail (akarioti@pharm.auth.gr)

2) Χρυσή Γαβριέλη, ΕΔΙΠ
Γραφείο 316Α, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (gabrieli@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση, από τη μεριά των φοιτητών, των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή και έλεγχο των δραστικών συστατικών των δρογών. Για την επίτευξη των στόχων αυτών παρουσιάζονται λεπτομερώς οι σύγχρονες αναλυτικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι και τεχνικές εφαρμοζόμενες στη φυτοχημική διαδικασία. Επιπλέον, στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές θα γνωρίσουν και θα χρησιμοποιοήσουν τις τεχνικές αυτές.

Δεξιότητες: Εξοικείωση με τις μεθόδους ανάλυσης των δρογών.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις καθ' έδρας & εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Αναφέρεται στις διαδικασίες και τεχνικές εκχύλισης - παραλαβής από φυτικές πρώτες ύλες, στις μεθόδους ανάλυσης και εύρεσης μοριακής δομής καθώς και ελέγχους και προϋποθέσεις καθαρότητας. Εξηγούνται οι σύγχρονες αναλυτικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι και τεχνικές εφαρμοζόμενες στη φυτοχημική διαδικασία, προκειμένου να παραληφθούν, να ελεγχθούν και να αξιοποιηθούν τα χρήσιμα στη φαρμακευτική δραστικά μόρια. Ειδικότερα αντιμετωπίζονται οι χρωματογραφικές μέθοδοι απλές και συνεζευγμένες με φασματοσκοπία, με έμφαση σε αυτές της υπεριώδους-ορατού, μάζης και πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ:
Παραλαβή και ανάλυση αιθερίων ελαίων από αρωματικά φυτά. Απομόνωση και διευκρίνιση δομής μη πτητικών δευτερογενών μεταβολιτών.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:
1. European Pharmacopoeia 5.
2. The Medicinal Plant Industry, Ed. by R.O.B. Wijesekera, CRC Press, Boston, London 1991.
3. High Resolution Gas Chromatography, P. Sandra Ed. by K.J. Hyver 3rd Edition Hewlett-Packard 1989.

4. Progress in Essential Oil Research, Ed. by E.J. Brunke, Walter de Gruyter Berlin-N. York 1986.
5. Preparative Chromatography Techniques (Applications in Natural Product Isolation) K. Hostettmann, M. Hostettmann, A. Marston Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, N. York 1986.
6. Introduction to Open Tubular Columns, L.S. Ettre, Ed. by Perkin-Elmer, Connecticut 1978.
7. Qualitative Analysis of Flavour and Fragrance Volatiles by Capillary Gas Chromatography, W. Jennings, T. Shibamoto, Academic Press New York 1980
8. Σημείωσεις που διανέμονται από τον διδάσκοντα

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακές ασκήσεις.
Κατ' έτος με τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους πραγματοποιούνται 3ημερες εκπαιδευτικές εκδρομές σε συναφείς βιομηχανίες (ΒΙΟΡΥΛ, ΑΡΙΝΙΤΑ, ΚΟΡΡΕΣ, κλπ.), καθώς και σε καλλιέργειες φαρμακευτικών–αρωματικών φυτών (Καρδίτσα, κλπ.)

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.
Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.
Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες συνολικά.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε 10 ερωτήσεις όπου οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους (αν είναι ζητούμενο). 'Ολα τα θέματα είναι ισοδύναμα και το κάθε θέμα λαμβάνει συνολικά 10 μονάδες στα 100. Σε περίπτωση που ένα θέμα δεν απαντηθεί από κανένα φοιτητή, τότε το συγκεκριμένο θέμα αποσύρεται και ο τελικός βαθμός βασίζεται στις υπόλοιπες απαντήσεις.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος
Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται με χρήση ΤΠΕ (παρουσίαση με μορφή Powerpoint, κλπ).
Οι διαλέξεις του μαθήματος, ανακοινώσεις, βαθμολογίες κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις – Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος.

Διδασκαλία
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και με εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δύο ώρες εβδομαδιαίως) λαμβάνουν χώρα μια φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Σεμιναρίων του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής .

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Χρωματογραφία γενικά	Αν. Καριώτη
2	Χρωματογραφία προσρόφησης	Αν. Καριώτη
3	Χρωματογραφία κατανομής	Αν. Καριώτη
4	Εφαρμογές χρωματογραφίας με Sephadex LH-20	Αν. Καριώτη
5-6	Εκχύλιση (γενικά), Μέθοδοι εκχύλισης	Αν. Καριώτη
7	Συσκευές εκχύλισης	Αν. Καριώτη
8	Ξήρανση εκχυλισμάτων	Αν. Καριώτη
9-10	Έλεγχος ποιότητας και ανάλυση φυικών εκχυλισμάτων	Αν. Καριώτη
10-11	Αέριος χρωματογραφία - Φασματομετρία μάζης (GC-MS)	Αν. Καριώτη
12-13	Εφαρμογές της ανάλυσης GC-MS	Αν. Καριώτη

Β) Εργαστήρια
Η παρακολούθηση των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική (δύο ώρες εβδομαδιαίως) και λαμβάνουν στην Αίθουσα Δρογοχημείας του 3ου ορόφου του κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων
1-3	Παραλαβή από αρωματικά φυτά των αιθερίων ελαίων – Ανάλυση των περιεχομένων συστατικών και αξιολόγηση	Χ. Γαβριέλη
4-7	Εκχύλιση και παραλαβή φαινολικών ενώσεων (αντιοξειδωτικών) από φυτικό υλικό. Ανάλυση και απομόνωση των υπαρχόντων συστατικών με χρωματογραφικές τεχνικές (προσρόφησης, κατανομής και gel filtration)	Χ. Γαβριέλη
8-11	Στα προηγουμένως απομονωθέντα φλαβονοειδή (άγλυκα και γλυκοζίτες) πραγματοποιείται διευκρίνιση δομής με την βοήθεια UV-Vis φασματοσκοπίας (κατά την τεχνική Mabry)	Χ. Γαβριέλη

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (επιλογής)

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ-45
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό (Επιλογής)
Εξάμηνο σπουδών: 8ο
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος: Φατούρος Δημήτριος, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):
1)Φατούρος Δημήτριος, Αναπλ. Καθηγητής
e-mail: dfatouro@pharm.auth.gr
2) Παναγοπούλου Αθανασία (Λέκτορας)
e-mail: pathanas@pharm.auth.gr

Βοηθητικό προσωπικό: -

Γνωστικοί στόχοι:
Η κατάρτιση των φοιτητών γύρω από θέματα της μορφοποίησης των φαρμάκων.

Δεξιότητες:
Εξοικείωση με χειρισμό εργαστηριακών συσκευών και οργάνων που απαιτούνται για τη μορφοποίηση φαρμάκων.

Διδακτικές μέθοδοι:
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
Προοπτικές για τη μορφοποίηση φαρμάκων (συμβατικές και νεότερες φαρμακοτεχνικές μορφές). Εφαρμογές Φαρμακινητικών παραμέτρων στο καθορισμό της δοσολογίας και την εκτίμηση της βιοδιαθεσιμότητας σκευασμάτων. Ρύθμιση φαρμακοκινητικής συμπεριφοράς με μικροεγκαψακίωση, με διαδερμική χορήγηση και ειδική μορφοποίηση. Εφαρμογές πολυμερικών εκδόχων υλικών στη μορφοποίηση φαρμάκων. Τεχνολογία φαρμακευτικών κόνεων και βιομηχανική μορφοποίηση φαρμάκων.

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Παρακολούθηση όλων των εργαστηρίων ανελλιπώς και εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών σε συνδυασμό με συγγραφή και αξιολόγηση εργαστηριακών εκθέσεων.
Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Τα θέματα των εξετάσεων είναι ισότιμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Οι διαλέξεις γίνονται με χρήση power point.

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.
α) Διαλέξεις. Οι διαλέξεις (δίωρες) λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα διαλέξεων του 2ου ορόφου του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Εισαγωγή	Φατούρος Δ
2	Προοπτικές για τη μορφοποίηση Φαρμάκων Ι	Φατούρος Δ
3	Προοπτικές για τη μορφοποίηση Φαρμάκων ΙΙ	Φατούρος Δ
4	Φαρμακοκινητικές παράμετροι και βιοδιαθεσιμότητα Ι	Παναγοπούλου Α.
5	Φαρμακοκινητικές παράμετροι και βιοδιαθεσιμότητα ΙΙ	Παναγοπούλου Α.
6	Μικρο/νανοεγκαψακίωση Ι	Φατούρος Δ
7	Μικρο/νανοεγκαψακίωση ΙΙ	
8	Βιοπροσκολλητικά	Φατούρος Δ
9	Διαδερμική χορήγηση φαρμάκων Ι	Φατούρος Δ
10	Διαδερμική χορήγηση φαρμάκων ΙΙ	Φατούρος Δ
11	Μηχανικές ιδιότητες κόνεων και μορφοποίηση φαρμάκων Ι	Φατούρος Δ
12	Μηχανικές ιδιότητες κόνεων και μορφοποίηση φαρμάκων ΙΙ	Φατούρος Δ
13	Μηχανικές ιδιότητες κόνεων και μορφοποίηση φαρμάκων ΙΙΙ	Φατούρος Δ

Β) Εργαστήρια. Διεξάγονται εργαστήρια υποχρεωτικά για τους φοιτητές.
(Η διαμόρφωσή τους βρίσκεται σε στάδιο αναπροσαρμογής)
Η διεξαγωγή γίνεται από τους κ. Φατούρο και κ. Καχριμάνη.

Εργαστήριο	Τίτλος	Διδάσκων (οντες)
1	Μετρήσεις με διάφορους αισθητήρες (θερμοκρασίας, βάρους, απόστασης, υγρασίας) με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Συλλογή και επεξεργασία σήματος κατά τις εφαρμογές μορφοποίησης φαρμάκων.	Παναγοπούλου Α.
2	Εξέταση παραγόντων που επηρεάζουν τη διαδερμική απορρόφηση φαρμάκων	Φατούρος Δ

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (επιλογή)

Κωδικός μαθήματος: ΝΠ46
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 8^{ο}
Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 4
Θεωρία (ώρες): 2
Φροντιστήριο (ώρες): -
Εργαστήριο (ώρες): 2
Συντονιστής μαθήματος:
Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής

Διδάσκοντες:
1) Βασίλης Δημόπουλος, Καθηγητής
Γραφείο 408Α & 409Β, 4^{ος} όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 μ.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (vdem@pharm.auth.gr)

3) Ελένη Ε. Ρέκκα, Καθηγήτρια
Γραφείο 409, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με email (rekka@pharm.auth.gr)

3) Ιωάννης Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο 404, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.

Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 12-1 μ.μ.
Επικοινωνία: με email (inikolao@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:
Δρ. Αντώνιος Γαβαλάς, ΕΔΙΠ

Γνωστικοί στόχοι:
Το μάθημα αποτελεί επέκταση του υποχρεωτικού μαθήματος αυτού του εξαμήνου, εμβάθυνση και εφαρμογή νέων τάσεων στη φαρμακοχημική άποψη του σχεδιασμού φαρμακομορίων και στην επιτυχή αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων χρησιμοποιώντας σύγχρονες φαρμακοχημικές μεθόδους. Αναλύονται:
- Δομικά υπόβαθρα φαρμακομορίων**.** Φυσικοχημικές ιδιότητες φαρμακομορίων. Βασικές αρχές σε μεθοδολογίες ανακάλυψης, βελτιστοποίησης και παραγωγής νέων χημικών οντοτήτων
- Οξειδωτικό στρες, αντιοξειδωτική φαρμακοθεραπεία. Φαρμακοχημικές απόψεις του βιολογικού στρες, σχέση οξειδωτικού και βιολογικού στρες. Δείκτες οξειδωτικού και βιολογικού στρες και σχέσεις μεταξύ τους. Συνέπειες οξειδωτικού και βιολογικού στρες στην υγεία.

Δεξιότητες:
Από τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού, οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα κατανοούν:
-Τη τρισδιάστατη γραφική δημιουργία ενώσεων με χρήση υπολογιστικής μοριακής προσομοίωσης
-Τη δομική βελτιστοποίηση ενώσεων με χρήση υπολογιστικής μοριακής μηχανικής και κβαντομηχανικής
-Το δισδιάστατο σχεδιασμό ενώσεων και υπολογιστικός προσδιορισμός συντελεστή κατανομής και συντελεστή μερισμού
-Τη συμμετοχή του οξειδωτικού και βιολογικού στρες σε ασθένειες, παθολογικές καταστάσεις και στην απόκριση του οργανισμού σε ξενοβιοτικά
-Το ρόλο του φυσιολογικού αμυντικού μηχανισμού ως απόκριση σε στρες

Διδακτικές μέθοδοι:
- Διαλέξεις καθ' έδρας, θεωρητικές & πρακτικές εργαστηριακές ασκήσεις.
-Διατίθενται διδακτικά συγγράμματα [βιβλίο(α) & σημειώσεις] και εργαστηριακές σημειώσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος:
1) Βασίλης Δημόπουλος
Χημική βιολογία στη φαρμακοχημεία με επικέντρωση σε:
α) στερεοχημικούς παράγοντες και βιολογική δράση (εναντιομέρεια, διαστερεομέρεια, γεωμετρική ισομέρεια, τοποϊσομέρεια, ατροπισομέρεια, διαμορφωμερή)

β) φυσικοχημικές ιδιότητες και βιολογική δράση (λιποφιλία, υδροφοβία, ιονισμός, διαλυτότητα, εμβαδόν πολικής μοριακής επιφάνειας)
γ) βιοϊσοστέρεια
δ) θερμοδυναμική ανάλυση φαινόμενων σύνδεσης προσδεμάτων με υποδοχείς
δ) διαπερατότητα μέσω βιολογικών μεμβρανών

2) Ελένη Ρέκκα
Αναλύονται φαρμακοχημικές απόψεις του οξειδωτικού, καθώς και του βιολογικού στρες, ανάλυση των δεικτών και των σχέσεων μεταξύ τους. Σημασία του οξειδωτικού και του βιολογικού στρες σε ασθένειες της σύγχρονης κοινωνίας, π.χ. νόσοι Alzheimer, Parkinson, εμφάνιση και εκδήλωση βιολογικού στρες, και άλλες παθολογικές καταστάσεις. Τοξικότητα ξενοβιοτικών λόγω σχηματισμού ελευθέρων ριζών, τοξικοί μεταβολίτες, αντιοξειδωτική παρέμβαση.

3) Ιωάννης Νικολάου
Φαρμακοχημική προσέγγιση για την αντιμετώπιση του σοβαρού προβλήματος της έλλειψης εκλεκτικότητας των υπαρχόντων αντικαρκινικών χημειοθεραπευτικών παραγόντων διαμέσου δύο κύριων στρατηγικών:
α) με σχεδιασμό αντικαρκινικών προφαρμάκων των οποίων η ενεργοποίηση τους θα λαμβάνει χώρα σε μεγάλο βαθμό σε καρκινικά κύτταρα, και
β) με χημική σύζευξη (π.χ. μέσω αμιδοποίησης ή εστεροποίησης) σε ήδη υπάρχοντα κλινικά αντικαρκινικά φάρμακα, με ποικίλες ειδικές ομάδες (π.χ. μονοκλωνικά αντισώματα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, φυλλικό οξύ, υαλουρονικό οξύ, πεπτίδια) οι οποίες "αναγνωρίζουν" τα καρκινικά κύτταρα

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1) Βασίλης Δημόπουλος
- «Βασικές αρχές σχεδιασμού και ανάπτυξης φαρμάκων» Β. Ι. Δημόπουλος και Α. Τσαντίλη-Κακουλίδου, ISBN: 978-960-603-190-8, 2015. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/5881. ID **Ευδόξου:** 59303610
- Richard B. Silverman "The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action", Academic Press, 2004, ISBN-10: 0126437327
-Joseph J. Cannon "Pharmacology for Chemists", Oxford University Press, 2007, ISBN-10: 0841239274
- Jonathan M. Goodman "Chemical Applications of Molecular Modelling", The Royal Society of Chemistry, 1998, ISBN: 0854045791
- M. P. Edwards and D. A. Price, "Role of Physicochemical Properties and Ligand Lipophilicity Efficiency in Addressing Drug Safety Risks". *Ann. Rep. Med. Chem.,* 45: 381–391 (2010)
- A. Avdeef, "Physicochemical profiling (solubility, permeability and charge state)", *Curr. Top. Med. Chem.,* 1, 277-351 (2001)

- N. A. Meanwell "Synopsis of Some Recent Tactical Application of Bioisosteres in Drug Design", *J. Med. Chem.,* 54, 2529–2591 (2011)
- J. Clayden, S. R. LaPlante et. al. "The Challenge of Atropisomerism in Drug Discovery" *Angew. Chem. Int. Ed.,* 48, 6398 – 6401 (2009)

2) Ελένη Ρέκκα

- Ε.Α. Ρέκκα, Π.Ν. Κουρουνάκης, «Οργανική Φαρμακευτική Χημεία: Θέματα Φαρμακοχημείας-Σχεδιασμού Φαρμάκων», Εκδ. Φ. Χατζηπάντου, 2010 (ISBN 978-960-98594-3-1) **(Εύδοξος)**
- R. Rodrigo, "Oxidative Stress and Antioxidants: Their Role in Human Disease", 2009, Nova Science Pub Inc.

3) Ιωάννης Νικολάου

- **Journal** of Medicinal **Chemistry** (ACS Publications)
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters** - Elsevier
- **Bioorganic & Medicinal Chemistry** (ISSN 0968-0896)

Μαθησιακές δραστηριότητες:
Παρακολούθηση διαλέξεων, πρακτικών και θεωρητικών εργαστηριακών ασκήσεων. Παρεμβάλετε/ακολουθεί διαδραστική συζήτηση με τους φοιτητές για διευκρίνιση απορριών & επίλυση προβλημάτων.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
- Η αξιολόγηση των γνώσεων και δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές από τη διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις (80% του τελικού βαθμού + 20% ο βαθμός του εργαστηρίου), που διεξάγονται στις θεσμοθετημένες εξεταστικές περιόδους.
- Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν κατά μέσο όρο δέκα (10) εννοιολογικά σύνθετα θέματα που αντιστοιχούν στο σύνολο της ύλης που απαρτίζει το μάθημα. Οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία και τη μελέτη όσο και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών.
- Η βαθμολογία είναι αναλογικά κατανεμημένη ανά διδάσκοντα, με βάση το πρόγραμμα των αντίστοιχων διαλέξεών τους.
- Ο χρόνος εξέτασης είναι 3 ώρες.
- Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές παραδίδουν έκθεση των αποτελεσμάτων τους και αξιολογούνται. Επιτυχής περαίωση των εργαστηριακών ασκήσεων επιτρέπει τη συμμετοχή των φοιτητών στις τελικές εξετάσεις.
- Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρα και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:
Διδάσκοντες:
Οι διαλέξεις του μαθήματος, σημειώσεις, ανακοινώσεις, κλπ. αναρτώνται σε ειδικό χώρο (Ανακοινώσεις : Μαθήματα) στην ιστοσελίδα του τμήματος ή στον ιστότοπο: http://users.auth.gr/vdem/

Διδασκαλία (Διαλέξεις/Εργαστήρια/Φροντιστήρια)
Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

α) Διαλέξεις.
- Οι 26 διαλέξεις (13 εβδομάδες Χ 2 ώρες) γίνονται, κατά περίπτωση, με τη χρήση α) ηλεκτρονικών μέσων για την προβολή των διαλέξεων, β) διαφανειών και επιδιασκοπίου και γ) κλασικού πίνακα.
- Οι διαλέξεις λαμβάνουν χώρα δυο φορές την εβδομάδα στην αίθουσα Δ12.

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκων
1	Μέγεθος/μορφή μορίων, εναντιομέρεια και γεωμετρική ισομέρεια στη βιολογική δράση	Β. Δημόπουλος
2	Ατροπισομέρεια - διαμορφωμερή και βιολογική δράση	Β. Δημόπουλος
3	Ποσοτικές σχέσεις στερεοδομής και δράσης, εμβαδόν πολικής επιφάνειας φαρμακομορίων	Β. Δημόπουλος
4	Λιποφιλία & προσδιορισμός συντελεστών κατανομής	Β. Δημόπουλος
5	Προσδιορισμός συντελεστών μερισμού	Β. Δημόπουλος
6	Διαπερατότητα μέσω βιολογικών μεμβρανών	Β. Δημόπουλος
7	Βιοφαρμακευτική κατάταξη νέων χημικών οντοτήτων	Β. Δημόπουλος
8	Φαινόμενα σύνδεσης και φυσικοχημικές ιδιότητες προσδεμάτων	Β. Δημόπουλος
9	Κλασσική και μη κλασική ισοστέρεια	Β. Δημόπουλος

10	Βιοϊσοστέρεια	Β. Δημόπουλος
11-14	Σχεδιασμός Αντικαρκινικών Προφαρμάκων	Ι. Νικολάου
15-16	Στοχευμένα για όγκους συζευγμένα αντικαρκινικά φάρμακα με ποικίλες ειδικές ομάδες (π.χ. μονοκλωνικά αντισώματα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, φυλλικό οξύ, υαλουρονικό οξύ, πεπτίδια)	Ι. Νικολάου
17-18	ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΞΕΝΟΒΙΟΤΙΚΩΝ: Αιθανόλη, τετραχλωράνθρακας, πολυαλογονωμένοι υδρογονάνθρακες, ενώσεις διπυριδυλίου, ιόντα σιδήρου και άλλων βαρέων μετάλλων, κλοφιβράτη, παρακεταμόλη	Ε. Ρέκκα
19-20	ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ: Υπερχοληστερολαιμία, Αγγειοπάθειες, Υπέρταση, Καρδιαγγειακά νοσήματα, Επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη	Ε. Ρέκκα
21-22	ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Φλεγμονή, Ρευματοειδής αρθρίτιδα, Φάρμακα χρησιμοποιούμενα σε καταστάσεις φλεγμονής, Αυτοάνοσοι νόσοι	Ε. Ρέκκα
23-24	ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Νευρωνική εκφύλιση και οξειδωτικό στρες, Άμυνα του εγκεφάλου έναντι οξειδωτικού στρες, Σύνδεση του σιδήρου στον εγκέφαλο, Γεροντική άνοια – Νόσος Alzheimer, Παθοβιοχημεία της Νόσου Alzheimer, Κυτταρικός θάνατος, Κυτταρική βλάβη στη Νόσο του Alzheimer, Πιθανά αίτια της Νόσου του Alzheimer, Ιδέες για τον ορθολογικό σχεδιασμό φαρμάκων κατά της νόσου του Alzheimer Νόσος του Parkinson, Αίτια της νόσου του Parkinson	Ε. Ρέκκα
25-26	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΤΟΥ	Ε. Ρέκκα

	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΦΑΡΜΑΚΑ: Ομοιόσταση, Βιολογικό στρες, Εκδηλώσεις και μέτρηση του στρες, επίδραση βενζοδιαζεπινών, Στρες και απόκριση σε φάρμακα και άλλα ξενοβιοτικά, Συσχετίσεις μεταξύ βιολογικού και οξειδωτικού στρες.	

β) Εργαστήρια:

Οι φοιτητές καλούνται με ανακοίνωση τον Φεβρουάριο κάθε έτους για να συμπληρώσουν αιτήσεις εγγραφής για την άσκησή τους στα εργαστήρια. Για όσους δεν έγινε εγγραφή (ή δεν έγινε έγκαιρα) η άσκηση μεταφέρεται στο αντίστοιχο 8^{ο} εξάμηνο της επόμενης ακαδημαϊκής χρονιάς.

Οι ασκήσεις θα εκτελούνται ομαδικά, διότι σκοπός της εφαρμογής του τρόπου αυτού της εργαστηριακής άσκησης των φοιτητών, οι οποίοι ευρίσκονται σε προχωρημένο εξάμηνο σπουδών, είναι η εκτέλεση συλλογικής, ολοκληρωμένης πειραματικής εργασίας, όπου επιδιώκεται να κεντρίζεται το ενδιαφέρον, να τονίζεται η πρωτοβουλία των φοιτητών, να αποφεύγεται η μηχανική δουλειά και κυρίως να παρέχεται στοιχειώδης ιδέα σχετικά με εποικοδομητικό τρόπο εφαρμογής των αποκτηθεισών γνώσεων αλλά και νέων σ' αυτούς μεθόδων και τεχνικών.

Εργαστήριο	**Τίτλος**	**Διδάσκων**
1-3	Τρισδιάστατη γραφική δημιουργία δομής απομορφίνη & τριών παραγώγων της.	Β.Δημόπουλος,
4-7	Ενεργειακή ελαχιστοποίηση των δομών με υπολογιστική χρήση μοριακής μηχανικής και κβαντομηχανικής	Β.Δημόπουλος,
8-9	Καταγραφή αποτελεσμάτων (ενέργειας & ατομικών αποστάσεων)	Β.Δημόπουλος,
10-12	Δισδιάστατη γραφική δημιουργία δομής απομορφίνη & των τριών παραγώγων της. Υπολογισμός δεικτών λιποφιλίας	Β.Δημόπουλος,
13-14	Διαμορφομερή & κατανομή Boltzman. Υπολογιστικά αποτελέσματα & (βιβλιογραφική) *in vivo* δράση	Β.Δημόπουλος,
15-18	Σύνθεση και ταυτοποίηση παρακεταμόλης	Ε. Ρέκκα
19-22	Πρόκληση ηπατοτοξικότητας σε επίμυες με χορήγηση υψηλής δόσης παρακεταμόλης, μελέτη της επίδρασης ενώσεων με διαφορετικό μηχανισμό δράσης, με σκοπό την προστασία του οργανισμού έναντι οξειδωτικής προσβολής.	Ε. Ρέκκα

23-26	Προσδιορισμός της επίδρασης των προηγουμένων, με έλεγχο δεικτών σε αίμα και ήπαρ των πειραματοζώων.	Ε. Ρέκκα

9ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Ι

Κωδικός μαθήματος: ΠΑ-1
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 9ο

Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων
Χ	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 30
Θεωρία (ώρες/εβδομάδα): 2
Φροντιστήριο (ώρες/εβδομάδα): -
Εργαστήριο (ώρες/εβδομάδα): Καθημερινές εργάσιμες ώρες επί πενθήμερο (9-2)

Συντονιστής μαθήματος: Διαμάντω Λάζαρη, Αναπλ. Καθηγήτρια
Διδάσκων (οντες):
Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, καθηγήτρια
Γραφείο 408/Β, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αν. Καθηγητής
kgk@pharm.auth.gr

Θεόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής

Γραφείο 310, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (sklaviad@pharm.auth.gr)

Διαμάντω Λάζαρη, Αν. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση και η εξοικείωση των φοιτητών της φαρμακευτικής με τον χώρο του φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, του νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και αποτελεσματική χρήση του φαρμάκου στους ασθενείς και στο κοινωνικό σύνολο ευρύτερα.

Δεξιότητες: Εξοικείωση: α) με τη βασική λειτουργία φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, του νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας και β) με την επικοινωνία με τον ασθενή.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ΄έδρας, διαλέξεις από προσκεκλημένους διακεκριμένους ομιλητές (από τον χώρο φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας), παιχνίδι ρόλου, case studies.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Το μάθημα παρουσιάζει:

την φαρμακευτική πράξη στο χώρο φαρμακείου ανοικτού στο κοινό (εκτέλεση συνταγών, αντιμετώπιση ειδικών περιπτώσεων στη συνταγογράφηση, παροχή πρώτων βοηθειών, γαληνικά σκευάσματα, φαρμακευτική εμπορευματολογία, επαγγελματική δεοντολογία, τήρηση κανόνων ασφαλείας),

- την λειτουργία-οργάνωση του νοσοκομειακού φαρμακείου,
- τους κανόνες καλής παρασκευής φαρμάκων (GMP) και τις μεθόδους επαλήθευσης παραγωγικής διαδικασίας (validation process).

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Εθνικό Συνταγολόγιο
2. Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία
3. Ελληνική Φαρμακοποιία

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων, συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, παιχνίδι ρόλου, case studies.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση.
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία, την άσκηση και την παρουσία τους σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό ή από το φαρμακείο νοσοκομείου και τη μελέτη και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών.

Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρα και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις.

Α) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις διάρκειας 2 ωρών λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12

Διάλεξη	Τίτλος	Διδάσκοντες
1-5	Φαρμακευτική πράξη σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό	Όλοι οι διδάσκοντες
6-9	Λειτουργία-οργάνωση του νοσοκομειακού φαρμακείου	Όλοι οι διδάσκοντες
10-11	Κανόνες καλής παρασκευής φαρμάκων	Όλοι οι διδάσκοντες
12-13	Μέθοδοι επαλήθευσης παραγωγικής διαδικασίας	Όλοι οι διδάσκοντες

10ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΙΙ

Κωδικός μαθήματος: ΠΑ-2
Κύκλος/Επίπεδο σπουδών: Προπτυχιακό
Εξάμηνο σπουδών: 10ο

Τύπος μαθήματος

	Υποβάθρου / Γενικών Γνώσεων

X	Επιστημονικής περιοχής (φαρμακευτικής)

Πιστωτικές μονάδες (ECTS): 30
Θεωρία (ώρες/εβδομάδα): 2
Φροντιστήριο (ώρες/εβδομάδα): -
Εργαστήριο (ώρες/εβδομάδα): Καθημερινές εργάσιμες ώρες επί πενθήμερο (9-2)

Συντονιστής μαθήματος: Κυριάκος Καχριμάνης, Αναπλ. Καθηγητής

Διδάσκων (οντες):

Δήμητρα Χατζηπαύλου-Λίτινα, καθηγήτρια
Γραφείο 408/Β, 4ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (hadjipav@pharm.auth.gr)

Κυριάκος Καχριμάνης, Αν. Καθηγητής
kgk@pharm.auth.gr

Θεόδωρος Σκλαβιάδης, Καθηγητής
Γραφείο 310, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά.
Επικοινωνία: με e-mail (sklaviad@pharm.auth.gr)

Διαμάντω Λάζαρη, Αν. Καθηγήτρια
Γραφείο 317, 3ος όροφος κτιρίου Βιολογίας/Φαρμακευτικής.
Συνεργασία με φοιτητές: Καθημερινά 11-12 π.μ.
Επικοινωνία: με e-mail (dlazari@pharm.auth.gr)

Βοηθητικό προσωπικό:

Γνωστικοί στόχοι: Η κατανόηση και η εξοικείωση των φοιτητών της φαρμακευτικής με τον χώρο του φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, του νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και αποτελεσματική χρήση του φαρμάκου στους ασθενείς και στο κοινωνικό σύνολο ευρύτερα.

Δεξιότητες: Εξοικείωση: α) με τη βασική λειτουργία φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, του νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας και β) με την επικοινωνία με τον ασθενή.

Διδακτικές μέθοδοι: Διαλέξεις καθ΄έδρας, διαλέξεις από προσκεκλημένους διακεκριμένους ομιλητές (από τον χώρο φαρμακείου ανοικτού στο κοινό, νοσοκομειακού φαρμακείου και της φαρμακευτικής βιομηχανίας), παιχνίδι ρόλου, case studies.

Περιεχόμενο του μαθήματος: Το μάθημα παρουσιάζει:

την φαρμακευτική πράξη στο χώρο φαρμακείου ανοικτού στο κοινό (εκτέλεση συνταγών, αντιμετώπιση ειδικών περιπτώσεων στη συνταγογράφηση, παροχή πρώτων βοηθειών, γαληνικά σκευάσματα, φαρμακευτική εμπορευματολογία, επαγγελματική δεοντολογία, τήρηση κανόνων ασφαλείας),

την λειτουργία-οργάνωση του νοσοκομειακού φαρμακείου,

τους κανόνες καλής παρασκευής φαρμάκων (GMP) και τις μεθόδους επαλήθευσης παραγωγικής διαδικασίας (validation process).

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Εθνικό Συνταγολόγιο
2. Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία
3. Ελληνική Φαρμακοποιία

Μαθησιακές δραστηριότητες: Παρακολούθηση διαλέξεων, συζήτηση με τους φοιτητές σε κάθε διάλεξη, παιχνίδι ρόλου, case studies.

Μέθοδοι και διαδικασία αξιολόγησης:
Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση.
Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε ερωτήσεις στις οποίες οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν με βάση τόσο τις γνώσεις που απέκτησαν από τη διδασκαλία, την άσκηση και την παρουσία τους σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό ή από το φαρμακείο νοσοκομείου και τη μελέτη και την κριτική σκέψη και ικανότητα συνδυασμού γνώσεων και πληροφοριών.

Οι εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται στις ημερομηνίες, ώρα και χώρους που ανακοινώνει το Τμήμα.

Χρήση ΤΠΕ / Ηλεκτρονική διάθεση μαθήματος:

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με διαλέξεις.

Β) **Διαλέξεις**. Οι διαλέξεις διάρκειας 2 ωρών λαμβάνουν χώρα μία φορά την εβδομάδα στην Αίθουσα Δ12

Διάλεξη	**Τίτλος**	**Διδάσκοντες**
1-5	Φαρμακευτική πράξη σε φαρμακείο ανοικτό στο κοινό	Όλοι οι διδάσκοντες
6-9	Λειτουργία-οργάνωση του νοσοκομειακού φαρμακείου	Όλοι οι διδάσκοντες
10-11	Κανόνες καλής παρασκευής φαρμάκων	Όλοι οι διδάσκοντες
12-13	Μέθοδοι επαλήθευσης παραγωγικής διαδικασίας	Όλοι οι διδάσκοντες

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. (Γ.Σ. 465/02-03-2015)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΕΠΙΛΟΓΗ): 8 Πιστωτικές Μονάδες

Εισαγωγή-Σκοπός

Στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών (2008-) περιλαμβάνεται η προαιρετική εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ). Η ΔΕ μπορεί να είναι πειραματική και όχι βιβλιογραφική εργασία, επί ενός θέματος, συνολικής διάρκειας ενός (1) εξαμήνου με δυνατότητα ανανέωσης για δύο επιπλέον εξάμηνα, της οποίας τα αποτελέσματα υποβάλλονται προς αξιολόγηση στον επιβλέποντα καθηγητή.

Η ΔΕ εκπονείται μετά την ολοκλήρωση του 7ου εξαμήνου και οι φοιτητές μπορούν να την επιλέξουν στη θέση δύο κατ' επιλογή μαθημάτων, του 8ου εξαμήνου σπουδών. Σε κάθε φοιτητή ανατίθεται η εκπόνηση ΔΕ στην αρχή του εαρινού εξαμήνου. Σκοπός της ΔΕ είναι να βοηθήσει τον φοιτητή, αφενός να συστηματοποιήσει και να εφαρμόσει τις γνώσεις του που απέκτησε από τις σπουδές του και αφετέρου να εμβαθύνει σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Επιλογή- ανάθεση θέματος- εκπόνηση ΔΕ

Για την επιλογή των φοιτητών για την εκπόνηση ΔΕ, από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, θα λαμβάνεται υπόψη η ακαδημαϊκή επίδοση του φοιτητή.

Το κάθε μέλος ΔΕΠ ανακοινώνει τις θέσεις και τα γνωστικά αντικείμενα, στα οποία μπορούν να εκδηλώσουν ενδιαφέρον για την εκπόνηση ΔΕ οι φοιτητές. Δεν υπάρχει περιορισμός, για τον αριθμό των διπλωματικών εργασιών, που μπορεί να επιβλέψει το κάθε μέλος ΔΕΠ (με εξαίρεση των περιορισμών, λόγω της διαθεσιμότητας των εργαστηριακών χώρων, οργάνων, αναλωσίμων και οικονομικών πόρων κ.α). Κάθε θέμα μπορεί να εκπονείται από έναν φοιτητή. Επίσης, οι φοιτητές δύνανται να ορίζουν συνεπιβλέποντα καθηγητή και από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου με την επίβλεψη καθηγητή του Τμήματος.

Μετά την τελική επιλογή των φοιτητών από τα μέλη ΔΕΠ, του αντίστοιχου εργαστηρίου/ειδικότητας, θα πρέπει να υποβληθεί στη γραμματεία γραπτή

αποδοχή του φοιτητή από τα μέλη ΔΕΠ σε τυποποιημένο έντυπο με το θέμα της ΔΕ. Η γραμματεία αποστέλλει σε κάθε τομέα κατάσταση με τα ονόματα των φοιτητών και των αντίστοιχων επιβλεπόντων.

Οι φοιτητές που εκπονούν τη ΔΕ, είναι σε συνεχή επικοινωνία και συνεργασία με τον επιβλέποντα, ο οποίος θα ελέγχει την πρόοδο της εργασίας τους δίνοντας την τελική έγκριση για την εκτύπωση και την εξέτασή της. Επισημαίνεται ότι, εάν η ΔΕ δεν έχει υποστηριχθεί μέσα στα προβλεπόμενα τρία (3) εξάμηνα, ο επιβλέπων μπορεί να αποδεσμευτεί ως προς τη συνέχισή της και ο φοιτητής, στην περίπτωση αυτή, υποχρεούται να επιλέξει δύο (2) μαθήματα επιλογής, από αυτά του ογδόου (8) εξαμήνου.

Ο φοιτητής υποβάλλει σε (2) δύο έντυπα αντίγραφα τη ΔΕ, το ένα αντίγραφο κατατίθεται στον επιβλέποντα και το δεύτερο αντίγραφο στη Γραμματεία του Τμήματος. Επιπλέον, κατατίθεται ένα αντίγραφο και σε ψηφιακή μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος.

Εξέταση-Βαθμολόγηση-Παρουσίαση

Η εξέταση της ΔΕ θα γίνεται από το αρμόδιο μέλος ΔΕΠ που την επιβλέπει και η αξιολόγησή της θα γίνεται με τα ακόλουθα κριτήρια: α) βαθμός ανταπόκρισης στις απαιτήσεις του θέματος, β) ποιότητα περιεχομένου και εμφάνισης της ΔΕ, γ) βιβλιογραφική ενημέρωση επί του θέματος, δ) συνέπεια εργασίας και καλή εργαστηριακή πρακτική κατά την εκπόνησή της.

Για την παράδοση βαθμολογίας στη Γραμματεία του Τμήματος, ισχύει η ίδια διαδικασία, που ακολουθείται και για τα άλλα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών (έντυπο βαθμολόγιο ή ηλεκτρονική υποβολή). Η εξέταση της ΔΕ πραγματοποιείται αποκλειστικά κατά τη διάρκεια των κανονικών εξεταστικών περιόδων του ακαδημαϊκού έτους.

Η παρουσίαση και η εξέταση της ΔΕ γίνεται δημόσια, κατά τις οριζόμενες ημερομηνίες κάθε εξεταστικής περιόδου, παρουσία του επιβλέποντος ΔΕΠ ή και άλλων μελών ΔΕΠ, φοιτητών και οποιουδήποτε ενδιαφερομένου. Η οργάνωση της παρουσίασης γίνεται με ευθύνη του επιβλέποντα μέλους ΔΕΠ.

Γενικές Διατάξεις

Κάθε θέμα που θα προκύψει κατά την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού και δεν προβλέπεται από αυτόν, διευθετείται από το ΔΣ του Τμήματος. Τέλος, οποιεσδήποτε τροποποιήσεις ή προσθήκες στον παρόντα κανονισμό, αποφασίζονται από τη Γ.Σ του Τμήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
http://www.pharm.auth.gr, Τηλ. +30 2310997613, Fax: +30 2310997612, e-mail: info@pharm.auth.gr, Α.Π.Θ., 54124, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

Αυτό το παράρτημα διπλώματος ακολουθεί το υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Συμβούλιο της Ευρώπης και την UNESCO/CEPES. Στόχος του παραρτήματος είναι να παράσχει επαρκή ανεξάρτητα στοιχεία για τη βελτίωση της διεθνούς "διαφάνειας" και τη δίκαιη ακαδημαϊκή και επαγγελματική αναγνώριση των τίτλων σπουδών (διπλώματα, πτυχία, πιστοποιητικά κ.τ.λ.). Σχεδιάστηκε για να περιγράψει τη φύση, το επίπεδο, το υπόβαθρο, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου, στον οποίο επισυνάπτεται αυτό το παράρτημα. Στο παράρτημα αυτό δεν κρίνεται η αξία και δεν υπάρχουν δηλώσεις ισοτιμίας ή προτάσεις σχετικά με την αναγνώριση του τίτλου. Υπάρχουν πληροφορίες και στα άκτω τμήματα. Όπου δεν υπάρχουν πληροφορίες δίνεται η σχετική εξήγηση.

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΑΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

1.1 **Επώνυμο(α):** [redacted]

1.2 **Όνομα(τα):** [redacted]

1.3 **Ημερομηνία γέννησης (ημέρα/μήνας/έτος), Πόλη, Χώρα γέννησης :** [redacted]

1.4 **Αριθμός φοιτητικής ταυτότητας ή κωδικός:** [redacted]

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

2.1 **Ονομασία του τίτλου σπουδών και (αν υπάρχει) ο συγκεκριμένος τίτλος (στην πρωτότυπη γλώσσα):**
Πτυχίο Φαρμακευτικής

2.2 **Κύριος τομέας σπουδών για την απόκτηση του τίτλου:**
Φαρμακευτική

2.3 **Ονομασία και καθεστώς του παρέχοντος ιδρύματος (στην πρωτότυπη γλώσσα):**
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), Δημόσιο Πανεπιστήμιο.

2.4 **Ονομασία και καθεστώς του ιδρύματος που παρέχει τις σπουδές (στην πρωτότυπη γλώσσα):**
Όπως στην 2.3.

2.5 **Γλώσσα (-ες) διδασκαλίας / εξετάσεων:** Ελληνικά

3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ

3.1 **Επίπεδο του τίτλου:** Ιος Κύκλος Σπουδών.

3.2 **Επίσημη διάρκεια του προγράμματος:**
10 ΕΞΑΜΗΝΑ, 300ECTS.
Ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος σπουδών ισοδυναμεί με 60 μονάδες ECTS (Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων) και ένα πλήρες εξάμηνο σε 30 ECTS (1 ECTS=25-30 ώρες) (Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας, Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 1-3, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή). Σε κάθε μάθημα αποδίδεται ο αριθμός των απαιτούμενων ECTS (>= 2) που ενεργάζει το φόρτο εργασίας που απαιτείται από το φοιτητή για την ολοκλήρωση του μαθήματος, εργαστηρίου, φροντιστηρίου, πρακτικής άσκησης κλπ.

3.3 **Απαιτήσεις εισαγωγής:**
Απολυτήριο λυκείου - Εξετάσεις εθνικού επιπέδου

4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΠΙΤΕΥΧΘΗΚΑΝ

4.1 Τρόπος σπουδών:

Πλήρης φοίτηση

4.2 Απαιτήσεις του προγράμματος:

4.3 Λεπτομέρειες του προγράμματος (π.χ. ενότητες μαθημάτων ή μαθήματα) και οι ατομικοί βαθμοί/διδακτικές μονάδες/πιστωτικές μονάδες που λήφθηκαν:

Ο/η ανωτέρω έχει υπερτάσει επιτυχώς πρακτική άσκηση 4 τριμήνων (συνολικά 60 ECTS).
Τα μαθήματα στα οποία ο/η ανωτέρω έχει εξετασεί και έχει πάρει προαγόμενο βαθμό, καθώς και τα μαθήματα για τα οποία έχει τύχει αναγνώρισης ή ανταλλαγής είναι τα (Υ = Υποχρεωτικά κορμού, ΥΚ = Υποχρεωτικά κατεύθυνσης, Ε = Επιλογής, ΕΚ = Επιλογής κατεύθυνσης, ΞΓ= Ξένη Γλώσσα (η Ξένη Γλώσσα διδάσκεται στο 4 πρώτα εξάμηνα, και υπολογίζεται ως ένας βαθμός στο μέσο όρο του βαθμού του πτυχίου) , ΠΑΝ = Προγράμματα ανταλλαγής, ΔΙΠ = Διπλωματική έρευνα):

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	ECTS Credits	Βαθμός	Εξεταστική Περίοδος		Κατάταξη ECTS
1	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	7.0	10	ΦΕΒΡ	2009	A
2	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	Υ	7.0	10	ΦΕΒΡ	2009	A
ΝΠ-01	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	7.0	8	ΦΕΒΡ	2009	B
ΝΠ-02	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2009	C
7	ΒΟΤΑΝΙΚΗ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ)	Υ	4.0	9	ΙΟΥΝ	2009	A
8	ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	8.0	8	ΙΟΥΝ	2009	A
9	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	6.0	9	ΙΟΥΝ	2009	B
ΝΠ-26	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ/ΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	3.5	9	ΣΕΠΤ	2009	A
ΝΠ-27	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.0	8	ΙΟΥΝ	2010	B
20	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.0	6	ΦΕΒΡ	2010	B
21	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι	Υ	3.5	9	ΦΕΒΡ	2010	A
22	ΕΙΔΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	7.0	5	ΦΕΒΡ	2010	D
23	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	Υ	7.0	5	ΣΕΠΤ	2010	D
ΝΠ30	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	4.0	9	ΦΕΒΡ	2010	A
31	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	Υ	3.5	10	ΙΟΥΝ	2010	A
33	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	Υ	7.0	7	ΣΕΠΤ	2010	B
34	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ & ΟΡΜΟΝΩΝ)	Υ	7.0	8	ΙΟΥΝ	2010	A
46	ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Υ	6.0	5	ΙΟΥΝ	2010	D
ΝΠ31	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΒΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	Υ	4.0	9	ΙΟΥΝ	2010	B
32	ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ	Υ	6.5	7	ΣΕΠΤ	2012	B
48	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2011	B
49	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2011	B
50	ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	Υ	4.0	10	ΦΕΒΡ	2011	A
ΝΠ33	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ 1	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2011	B
51	ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	Υ	4.0	7	ΙΟΥΝ	2011	C
52	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	5.5	9	ΙΟΥΝ	2011	A
54	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	Υ	5.5	9	ΙΟΥΝ	2011	A
55	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	Υ	5.5	5	ΙΟΥΝ	2011	D
ΝΠ34	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ 2	Υ	5.5	8	ΙΟΥΝ	2012	B
66	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	Υ	6.0	9	ΦΕΒΡ	2012	A
70	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ	Υ	8.0	8	ΦΕΒΡ	2013	A
71	ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ	Υ	5.0	9	ΦΕΒΡ	2012	A
ΝΠ35	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Υ	4.0	8	ΦΕΒΡ	2013	B
ΝΠ36	ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ 3	Υ	7.0	10	ΦΕΒΡ	2012	A
69	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ι	Υ	4.0	8	ΙΟΥΝ	2012	B
79	ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ	Υ	5.0	8	ΙΟΥΝ	2012	B
ΝΠ37	ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ-ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ	Υ	5.0	8	ΙΟΥΝ	2012	B
ΝΠ38	ΟΡΓΑΝΙΚΗ-ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	4.0	9	ΣΕΠΤ	2012	A
ΝΠ-03	ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ	Ε	2.0	9	ΦΕΒΡ	2009	A
ΝΠ-28	ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	Ε	2.0	6	ΙΟΥΝ	2009	D
84	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Ε	2.0	7	ΦΕΒΡ	2010	D
80	ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Ε	2.0	7	ΙΟΥΝ	2010	C

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	ECTS Credits	Βαθμός	Εξεταστική Περίοδος		Κατάταξη ECTS
ΝΠ48	ΕΠΕΙΟΛΥΣΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ (Ε)	Ε	4.0	10	ΙΟΥΝ	2013	A
ΔΕ1	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 1/2	Ε	4.0	10	ΣΕΠΤ	2012	C
ΔΕ2	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 2/2	Ε	4.0	10	ΣΕΠΤ	2012	C
ΝΠ44	ΧΗΜΕΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ (Ε)	Ε	4.0	9	ΣΕΠΤ	2012	B
ΝΠ-06	ΑΓΓΛΙΚΑ Α (1/4)	ΞΓ	0.5	10	ΦΕΒΡ	2009	B
ΝΠ-11	ΑΓΓΛΙΚΑ Β (2/4)	ΞΓ	0.5	9	ΙΟΥΝ	2009	B
ΝΠ-16	ΑΓΓΛΙΚΑ Γ (3/4)	ΞΓ	0.5	8	ΦΕΒΡ	2010	B
ΝΠ-21	ΑΓΓΛΙΚΑ Δ (4/4)	ΞΓ	0.5	8	ΙΟΥΝ	2010	B
ΠΑ-1	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (1)	ΠΡΚ	30.0	10	ΦΕΒΡ	2013	A
ΠΑ-2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2	ΠΡΚ	30.0	10	ΙΟΥΝ	2013	A
ΣΥΝΟΛΟ ECTS			300				

Το πτυχίο εκδίδεται βάσει των ελάχιστων διδακτικών μονάδων (ΦΕΚ 220/2008, Τ. Α, άρθρ. 33) (0.0) και ο φοιτητής δικαιούται να εξετασθεί σε δύο επιπλέον μαθήματα επιλογής (Υ.Α. Φ.1231/Β1/425, ΦΕΚ 1099/2000/Β, άρθρ. 60).

Διπλωματική Εργασία «Αντικατάσταση του Γονιδίου της Γλυκοπρωτείνης D από το Γονιδίωμα του ιού HSV1 με το γονίδιο της β-Γαλακτοσιδάσης.»

Η κατάταξη ECTS (A=10%, B=25%, C=30%, D=25%, E=10%) στηρίζεται σε ένα δείγμα τουλάχιστον 100 φοιτητών. Αν δεν υπάρχουν επαρκή συγκριτικά στοιχεία η θέση αυτή μένει κενή (Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 4). Για την υλοποίηση της κλίμακας κατάταξης ECTS χρησιμοποιήθηκε το Παράρτημα 3 του ECTS Οδηγού 2009, και η πηγή: Crocker, L., & Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Η διπλωματική/πρακτική εργασία θεωρούνται ατομικές εργασίες και δεν κατατάσσονται με βάση προηγούμενο δείγμα. Το ίδιο συμβαίνει και για τα μαθήματα από Προγράμματα Ανταλλαγής (ΠΑΝ) γιατί αποδεχόμαστε την κατάταξη του ιδρύματος υποδοχής με αντιστοίχιση των βαθμών στο ελληνικό σύστημα βαθμολογίας.

4.4 Σύστημα βαθμολογίας, και αν υπάρχει, κλίμακα κατανομής των βαθμών:

Το βαθμολογικό σύστημα με το οποίο υπολογίζονται οι βαθμοί επίδοσης των φοιτητών είναι δεκαβάθμιο (0-10).
Άριστα : 8,50-10,00
Λίαν Καλώς: 6,50- 8,49
Καλώς: 5,0- 6,49
Ανεπιτυχώς: 0,00-4,99
Ο ελάχιστος προαγώγιμος βαθμός είναι το 5.

4.5 Γενική ταξινόμηση του τίτλου (στην πρωτότυπη γλώσσα):

"Λίαν Καλώς" 8,18

5. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Ο ΤΙΤΛΟΣ

5.1 Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές:

Πρόσβαση σε μεταπτυχιακές σπουδές

5.2 Επαγγελματικό καθεστώς (εάν υπάρχει):

Απαιτείται επαγγελματική καταχώρηση (άδεια ασκήσεως επαγγέλματος φαρμακοποιού) για την ίδρυση και λειτουργία ιδιωτικού φαρμακείου, για την απασχόληση σε φαρμακείο νοσοκομείου καθώς και την απασχόληση στον ευρύτερο δημόσιο τομέα υγείας.

6. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

6.1 Συμπληρωματικές πληροφορίες:

Δεν υπάρχουν.

6.2 Άλλες πηγές πληροφοριών:

Τμήμα Φαρμακευτικής: http://www.pharm.auth.gr
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: http://www.pharm.auth.gr
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων: http://www.minedu.gov.gr
Ευρωπαϊκή Ενωση - Εκπαιδευτικά Θέματα: http://www.europa.eu
Ευριδίκη: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice

7. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

7.1 Ημερομηνία: 26/7/2013

7.2 Όνομα και Υπογραφή: [redacted]

7.3 Ιδιότητα: Γραμματέας του Τμήματος

7.4 **Σφραγίδα:**

Το πιστοποιητικό αυτό υπογράφεται από τη Γραμματέα του Τμήματος με βάση την κανονιστική απόφαση υπ. αριθμ. 49923/2008 (ΦΕΚ 873/2008, τ.Β').

8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η Τριτοβάθμια -Ανώτατη- εκπαίδευση στην Ελλάδα είναι δημόσια και παρέχεται δωρεάν, κατά την έννοια του άρθρου 16, Παράγραφος 5 του Συντάγματος και , σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, περιλαμβάνει δύο παράλληλους κλάδους:

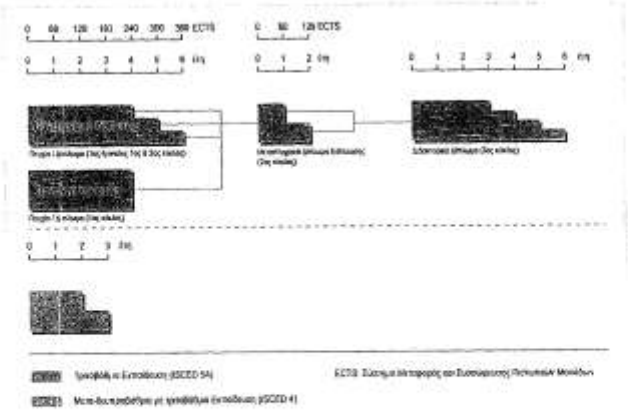
α) τον Πανεπιστημιακό (Α.Ε.Ι.): Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, Σχολή Καλών Τεχνών κ.α. και
β) τον Τεχνολογικό (Τ.Ε.Ι.): Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης(ΑΣΠΑΙΤΕ).

Στον Πανεπιστημιακό τομέα ανήκουν επίσης το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), που παρέχει ανοιχτή εξ αποστάσεως -προπτυχιακή και μεταπτυχιακή- εκπαίδευση και επιμόρφωση.

Λειτουργούν ακόμη κρατικά ιδρύματα Ανώτερης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, από την αρμοδιότητα άλλων Υπουργείων, τα οποία προσφέρουν προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης διάρκειας από δύο έως τρία έτη.

Δικαίωμα εισαγωγής στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχουν όλοι οι απόφοιτοι Λυκείων (Γενικού και Επαγγελματικού), ανάλογα με την ειδικότητά τους σε εξετάσεις εθνικού επιπέδου που λαμβάνουν χώρα στην Γ' τάξη του Λυκείου. Το σύστημα εισαγωγής στα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης βασίζεται στις προγραμματισμένες διαθέσιμες θέσεις (numerus clausus), στη σειρά προτίμησης σχολών/τμημάτων από τους υποψηφίους και στο Γενικό Βαθμό πρόβασής τους . Για ορισμένες σχολές απαιτείται εξέταση και σε ειδικά μαθήματα (π.χ. Σχέδιο για την Αρχιτεκτονική) ή πρακτικές δοκιμασίες.

Τα προγράμματα σπουδών σε σχολές/τμήματα των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, διαρκούν -κανόνα με το αντικείμενο- από τέσσερα έως έξι έτη, και η ολοκλήρωσή τους παρέχει το αντίστοιχο Πτυχίο /Δίπλωμα. Η απόκτηση του τίτλου αυτού οδηγεί στην υψηλή εργασίας, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε σπουδές μεταπτυχιακού κύκλου, δηλαδή σε σπουδές του 2ου κύκλου που οδηγούν στο Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ισότιμο με πτυχίο Master's) και του 3ου κύκλου που οδηγούν στο Διδακτορικό Δίπλωμα.
Η νομοθεσία για τη διασφάλιση της ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση, το Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και το Παράρτημα Διπλώματος καθορίζει το πλαίσιο των διαδικασιών και των κριτηρίων για την αξιολόγηση των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς και για την ικανοποίηση των σπουδών των φοιτητών. Τα μέτρα αυτά στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην ενίσχυση της κινητικότητας των φοιτητών και συμβάλλουν στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.
Λεπτομερής περιγραφή του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος υπάρχει και στον Εθνικό Φάκελο που συντάχθηκε από την Ελληνική Υπηρεσία του Ευρωπαϊκού Δικτύου για την Εκπαίδευση ΕΥΡΥΔΙΚΗ.
http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/122EN.pdf (pages 82,83) <http://www.eurydice.org>



Τον τύπο του Παραρτήματος Διπλώματος που ακολουθεί τον λαμβάνουν οι πτυχιούχοι του Τμήματος που εισήχθησαν έως και το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
http://www.pharm.auth.gr, Τηλ. +30 2310997613, Fax: +30 2310997612, e-mail: info@pharm.auth.gr, Α.Π.Θ., 54124, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

Αυτό το παράρτημα διπλώματος ακολουθεί το υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Συμβούλιο της Ευρώπης και την UNESCO/CEPES. Στόχος του παραρτήματος είναι να παράσχει επαρκή ανεξάρτητα στοιχεία για τη βελτίωση της διεθνούς "διαφάνειας" και τη δίκαιη ακαδημαϊκή και επαγγελματική αναγνώριση των τίτλων σπουδών (διπλώματα, πτυχία, πιστοποιητικά κ.τ.λ.). Σχεδιάστηκε για να περιγράψει τη φύση, το επίπεδο, το υπόβαθρο, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου, στον οποίο επισυνάπτεται αυτό το παράρτημα. Στο παράρτημα αυτό δεν κρίνεται η αξία και δεν υπάρχουν δηλώσεις ισοτιμίας ή προτάσεις σχετικά με την αναγνώριση του τίτλου. Υπάρχουν πληροφορίες και στα οκτώ τμήματα. Όπου δεν υπάρχουν πληροφορίες δίνεται η σχετική αιτήσεις.

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΑΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

1.1 Επώνυμο(α):

1.2 Όνομα(τα):

1.3 Ημερομηνία γέννησης (ημέρα/μήνας/έτος), Πόλη, Χώρα γέννησης :

1.4 Αριθμός φοιτητικής ταυτότητας ή κωδικός:

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

2.1 Ονομασία του τίτλου σπουδών και (αν υπάρχει) ο συγκεκριμένος τίτλος (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Πτυχίο Φαρμακευτικής

2.2 Κύριος τομέας σπουδών για την απόκτηση του τίτλου:

Φαρμακευτική με κατεύθυνση

2.3 Ονομασία και καθεστώς του απονέμοντος ιδρύματος (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), Δημόσιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Φαρμακευτικής

2.4 Ονομασία και καθεστώς του ιδρύματος που παρέχει τις σπουδές (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Όπως στην 2.3.

2.5 Γλώσσα (-ες) διδασκαλίας / εξετάσεων: Ελληνικά

3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ

3.1 Επίπεδο του τίτλου: 1ος και 2ος Ενιαίος Κύκλος Σπουδών

3.2 Επίσημη διάρκεια του προγράμματος:

10 ΕΞΑΜΗΝΑ, 300 ECTS.
Ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος σπουδών κοδυναμεί με 60 μονάδες ECTS (Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων) και ένα πλήρες εξάμηνο σε 30 ECTS (1 ECTS=25-30 ώρες) (Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας, Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 1-3, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή). Σε κάθε μάθημα αποδίδεται ο αριθμός των απαιτούμενων ECTS (>= 2) που εκφράζει το φόρτο εργασίας που απαιτείται από το φοιτητή για την ολοκλήρωση του μαθήματος, εργαστηρίου, φροντιστηρίου, πρακτικής άσκησης κλπ.

3.3 Απαιτήσεις εισαγωγής:

Απολυτήριο λυκείου - Εξετάσεις εθνικού επιπέδου.

Α.Π.Θ. (ΔΕΜ:)

4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΠΙΤΕΥΧΘΗΚΑΝ

4.1 Τρόπος σπουδών:

Πλήρης φοίτηση

4.2 Απαιτήσεις και στόχοι του προγράμματος:

Για την απόκτηση του πτυχίου Φαρμακευτικής οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν και να εξετασθούν με επιτυχία σε μαθήματα (κορμού-υποχρεωτικά και επιλογής) 300 ECTS. Η συνολική διάρκεια φοίτησης είναι 10 εξάμηνα. Τα μαθήματα καλύπτουν 8 εξάμηνα και η πρακτική άσκηση (30 ECTS για κάθε εξάμηνο) τα 2 τελευταία εξάμηνα (υποχρεωτική). Η πρακτική άσκηση καλύπτει 12 μήνες (4x3 τρίμηνα) και περιλαμβάνει: α)Φαρμακείο ανοικτό στο κοινό (τουλάχιστον 2 τρίμηνα) β) Νοσοκομείο (τουλάχιστον 1 τρίμηνο) γ)Φαρμακοβιομηχανία (προαιρετικά).
Οι φοιτητές στο 8ο εξάμηνο θα πρέπει να επιλέξουν την μια από τις δύο κατευθύνσεις (κατεύθυνση Ι και κατεύθυνση ΙΙ) και θα πρέπει να εξετασθούν σε όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνονται σε κάθε μια αυτές.
Η εξέταση γίνεται γραπτά/ προφορικά ή και μέσω εργασίας.
Το προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής αποσκοπεί στην κατάρτιση επιστημόνων ικανών να κατανοούν τη δομή και τη φαρμακολογική δράση των φαρμάκων, την πορεία τους στον οργανισμό και τις μεθόδους παρασκευής και αξιολόγησής τους, από το επίπεδο σύνθεσης ως την μορφοποίησή τους στην τελική μορφή. Σε εφαρμοσμένο επίπεδο αποβλέπει σε μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες που προσδίδουν ικανότητα παροχής υπηρεσιών από τους απόφοιτους του στον τομέα του φαρμάκου και της υγείας. Συγκεκριμένα οι απόφοιτοι του τμήματος δύνανται να αποκτήσουν δεξιότητες:
Α) στη χημική και φαρμακοχημική μελέτη ουσιών φαρμακευτικού και ευρύτερου βιολογικού ενδιαφέροντος, στη χημική και φαρμακοχημική μελέτη ενώσεων (οργανικών, ανόργανων, μεταλλοοργανικών) ευρύτερου φαρμακευτικού - βιολογικού ενδιαφέροντος , στο Σχεδιασμό, σύνθεση (απομόνωση) διαχωρισμό - παραλαβή, ιδιότητες, έλεγχο (ταυτοποίησης, καθαρότητας, περιεκτικότητας), στη χημική και φαρμακοχημική μελέτη (δράση, τύχη, αλληλεπίδραση) των βιολογικά δραστικών ουσιών, στη ποιοτική και ποσοτική Σχέση μοριακής δομής/δράσης βιολογικά δραστικών ενώσεων.
Β) στη φαρμακευτική πρόξη και νομοθεσία (εκτέλεση συνταγών και φαρμακο-τεχνικών εργασιών στο φαρμακείο και στο νοσοκομείο), στη θεώρηση των φαρμακευτικών ουσιών και των σκευασμάτων ως και των συστημάτων εφαρμογής και δράσης αυτών από φυσική-φαρμακευτική άποψη, στις βασικές φαρμακοτεχνικές διεργασίες σε ημιβιομηχανική και βιομηχανική κλίμακα των πρώτων υλών και φαρμακευτικών ουσιών καθώς και ο σχεδιασμός, τεχνολογία και μορφοποίηση αυτών σε σκευάσματα και καλλυντικά προϊόντα, στην εκτίμηση της ποιότητας φαρμάκων, καλλυντικών και γενικά προϊόντων φυτικής προέλευσης, σκευασμάτων και ουσιών, με εφαρμογή μεθόδων ελέγχου (φυσικοχημικών, τεχνολογικών, μικροβιολογικών, in vivo, κλη.), στη βιοφαρμακευτική τεχνολογία των σκευασμάτων και οι παράγοντες που επιδρούν στην αποτελεσματικότητα κατά την in vivo εφαρμογή τους και στην τεχνολογική μελέτη παραγόντων που επηρεάζουν την παραλαβή, επεξεργασία, έλεγχο φυσικών προϊόντων και των συστατικών τους.
Γ) στη χημεία των φυσικών προϊόντων, δηλαδή η απομόνωση δραστικών συστατικών, ταυτοποίηση, έλεγχος και χημική μελέτη, στη μελέτη των φαρμακευτικού ενδιαφέροντος δρογών και αρωματικών φυτών, στην περιγραφή των δρογών, κατάταξη, μικροσκοπικός έλεγχος, καλλιέργεια αυτών, απομόνωση, ταυτοποίηση, έλεγχος και βιογένεση των φυσικών προϊόντων τους και στην εφαρμογή φυσικοχημικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακογνωσία.
Δ) στη φαρμακολογική ανάπτυξη των νέων φαρμάκων, στη βελτίωση των γνωστών φαρμακευτικών ουσιών και στη μελέτη δομής και φαρμακολογικής δράσης σε βιοχημικό, μοριακό επίπεδο (in vitro) καθώς και in situ (απομονωθέντα όργανα) και in vivo (πειραματόζωα), στη φαρμακοδυναμική μελέτη των φαρμακολογικών ενεργειών, ανεπιθύμητων ενεργειών και αλληλεπιδράσεων φαρμάκων, στην ανάλυση δράσης χημειοθεραπευτικών για μικροβιακές λοιμώξεις, παρασιτικές αρρώστιες, ιώσεις και νεοπλασίες, στη φαρμακοκινητική ανάλυση και κλινική δοκιμασία φαρμάκων, καθορισμός δόσεων, θεραπευτικά πρωτόκολλα, αλληλεπιδράσεις φαρμάκων, στη φαρμακογενετική μελέτη της ιδιοσυγκρασίας, μεταβολικής διεργασίας, εθισμού, ψυχικής και φυσικής εξάρτησης και αντίστασης στο φάρμακο, στην ανοσοφαρμακολογική ανάλυση αλλεργιογόνων παραγόντων, φαρμακευτικών ουσιών, μηχανισμους ανοσοκαταστολής από φάρμακα καθώς και στη φαρμακολογική βάση των φαινομένων υπερευαισθησίας, στην τοξικολογική μελέτη των μηχανισμών ανεπιθύμητης ενέργειας φαρμάκων, φυσικών προϊόντων, δηλητηρίων, τοξινών, τερατογόνων και μεταλλοξογόνων ουσιών in vitro και in vivo και στη μελέτη φαρμακολογικής δράσης μακρομοριακών παραγόντων (εμβόλια, οροί, πρωτεΐνες, ορμόνες κ.ά.) και προϊόντων μεταβολισμού μικροοργανισμών που παρασκευάζονται με μεθόδους βιοτεχνολογίας.
Οι απόφοιτοι του Τμήματος Φαρμακευτικής , επιπλέον της βασικής γνώσης της επιστήμης και του επαγγέλματός τους έχουν την ικανότητα: 1) να εφαρμόζουν τη γνώση στην πράξη, 2) να επικοινωνούν σε μια δεύτερη γλώσσα, 3) να αναζητούν, αναλύουν και συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες, κάνοντας χρήση της κατάλληλης τεχνολογίας, 4) να προσαρμόζονται σε νέες καταστάσεις και να παίρνουν αποφάσεις, 5) να εργάζονται αυτόνομα ή σε ομάδα σε διεθνές ή/και διεπιστημονικό περιβάλλον, 6) να παράγουν νέες ιδέες και επιστημονική γνώση, να σχεδιάζουν και να διαχαρίζονται επιστημονικά και ερευνητικά έργα, 7) να σέβονται τη διαφορετικότητα, την πολυπολιτισμικότητα και το φυσικό περιβάλλον, 8) να επιδεικνύουν επαγγελματική, κοινωνική και ηθική υπευθυνότητα, και ευαισθησία σε θέματα φύλου, 9) να έχουν ικανότητα κριτικής και αυτοκριτικής, και 10) να προάγουν την ελεύθερη, παραγωγική και επαγωγική σκέψη.

4.3 Λεπτομέρειες του προγράμματος (π.χ. ενότητες μαθημάτων ή μαθήματα) και οι ατομικοί βαθμοί/διδακτικές μονάδες/πιστωτικές μονάδες που ολήφθησαν:

Ο/η ανωτέρω έχει παρακάτω επιτυχώς πρακτική άσκηση 4 τριμήνων (συνολικά **60 ECTS**).
Τα μαθήματα στα οποία α/η ανωτέρω έχει εξεταστεί και έχει πάρει προαγώγιμο βαθμό, καθώς και τα μαθήματα για τα οποία έχει τύχει αναγνώρισης ή απαλλαγής είναι τα (Υ = Υποχρεωτικά κορμού, ΥΚ = Υποχρεωτικά κατεύθυνσης, Ε = Επιλογής, ΕΚ = Επιλογής κατεύθυνσης, ΞΓ= Ξένη Γλώσσα (η Ξένη Γλώσσα διδάσκεται στα 6 πρώτα εξάμηνα, και υπολογίζεται ως ένας βαθμός στο μέσο όρο του βαθμού του πτυχίου) , ΠΑΛ = Προγράμματα ανταλλαγής, ΔΕΠ = Διπλωματική εργασία):

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	ECTS Credits	Βαθμός	Εξετασταική Περίοδος		Κατάταξη ECTS
1	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	7.0	9	ΙΟΥΝ	2007	B
2	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	Υ	7.0	9	ΙΟΥΝ	2007	B

Α.Π.Θ. - (ΑΕΜ:)

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	ECTS Credits	Βαθμός	Εξεταστική Περίοδος		Κατάταξη ECTS
3	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	7.0	8	ΙΟΥΝ	2007	A
4	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.5	9	ΙΟΥΝ	2007	B
10	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	4.0	5	ΙΟΥΝ	2007	D
11	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.5	7	ΙΟΥΝ	2007	B
7	ΒΟΤΑΝΙΚΗ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ)	Υ	4.0	8	ΙΟΥΝ	2007	B
8	ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	9.0	6	ΙΟΥΝ	2007	B
9	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	6.0	7	ΙΟΥΝ	2007	B
20	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.0	7	ΦΕΒΡ	2008	B
21	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι	Υ	4.0	8	ΦΕΒΡ	2008	B
22	ΕΙΔΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	7.0	8	ΦΕΒΡ	2008	B
23	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2008	B
24	ΦΥΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	4.0	10	ΦΕΒΡ	2008	A
31	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	Υ	4.0	9	ΙΟΥΝ	2008	A
33	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	Υ	7.0	7	ΙΟΥΝ	2008	B
34	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Υ	6.5	8	ΙΟΥΝ	2008	A
35	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	4.0	10	ΙΟΥΝ	2008	A
46	ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Υ	6.0	10	ΙΟΥΝ	2008	A
32	ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ	Υ	6.0	10	ΦΕΒΡ	2009	A
47	ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ	Υ	6.5	8	ΦΕΒΡ	2009	B
48	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι	Υ	6.5	8	ΦΕΒΡ	2009	A
49	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	6.5	7	ΦΕΒΡ	2009	B
50	ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	Υ	4.0	7	ΦΕΒΡ	2009	B
51	ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ	Υ	5.5	9	ΙΟΥΝ	2009	A
52	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	6.0	9	ΙΟΥΝ	2009	A
53	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ Ι	Υ	6.0	9	ΙΟΥΝ	2009	A
54	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	Υ	6.0	10	ΙΟΥΝ	2009	A
55	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	Υ	6.0	6	ΙΟΥΝ	2009	C
66	ΕΙΔΙΚΗ ΦΑΡ/ΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ	Υ	6.0	9	ΦΕΒΡ	2010	A
67	ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ	Υ	2.0	10	ΦΕΒΡ	2010	B
68	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ ΙΙ	Υ	6.0	9	ΦΕΒΡ	2010	A
69	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ι	Υ	4.0	7	ΦΕΒΡ	2010	B
70	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ	Υ	7.0	9	ΦΕΒΡ	2010	A
71	ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ	Υ	5.0	9	ΦΕΒΡ	2010	A
5	ΕΙΣΑΓ.ΣΤΙΣ ΦΑΡΜΑΚ.ΕΠΙΣΤ.&ΦΑΡΜΑΚ.ΝΟΜΟΘΕΣ.	Ε	2.0	5	ΙΟΥΝ	2007	D
84	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Ε	2.0	9	ΦΕΒΡ	2008	B
41	ΥΓΙΕΙΝΗ	Ε	2.0	6	ΙΟΥΝ	2008	D
12	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι	ΞΓ	0.5	8	ΙΟΥΝ	2007	C
16	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ	ΞΓ	0.5	8	ΙΟΥΝ	2007	C
25	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	ΞΓ	0.5	5	ΦΕΒΡ	2008	D
36	ΑΓΓΛΙΚΑ IV	ΞΓ	0.5	8	ΙΟΥΝ	2008	B
56	ΑΓΓΛΙΚΑ V	ΞΓ	0.5	7	ΦΕΒΡ	2009	C
63	ΑΓΓΛΙΚΑ VI	ΞΓ	0.5	6	ΙΟΥΝ	2009	C
78	ΕΦΑΡΜ.ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ	ΥΚ	6.0	9	ΙΟΥΝ	2010	A
79	ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ	ΥΚ	6.0	9	ΙΟΥΝ	2010	A
80	ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	ΥΚ	4.0	10	ΙΟΥΝ	2010	A
81	ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	ΥΚ	5.0	9	ΙΟΥΝ	2010	A
82	ΣΥΝΤΑΓΟΤΕΧΝΙΑ (ΜΣΦ)	ΥΚ	5.0	9	ΙΟΥΝ	2010	A
83	ΥΓΙΕΙΝΕΣ ΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ Δ/ΑΙΤ.ΠΡΟΙΟΝΤΑ	ΥΚ	4.0	10	ΙΟΥΝ	2010	A
ΣΥΝΟΛΟ ECTS			**240.0**				

Το πτυχίο εκδίδεται βάσει των ελάχιστων διδακτικών μονάδων (ΦΕΚ 220/2008, Τ. Α, άρθρ. 33) (167.0) και ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί σε δυο επιπλέον μαθήματα επιλογής (Υ.Α. Φ.1231/Β1/425, ΦΕΚ 1099/2000/Β, άρθρ. 60).

Η κατάταξη ECTS (A=10%, B=25%, C=30%, D=25%, E=10%) στηρίζεται σε ένα δείγμα τουλάχιστον 100 φοιτητών. Αν δεν υπάρχουν επαρκή συγκριτικά στοιχεία η θέση αυτή μένει κενή (Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 4). Για την υλοποίηση της κλίμακας κατάταξης ECTS χρησιμοποιήθηκε το Παράρτημα 3 του ECTS Οδηγού,2009, και η πηγή: Crocker, L., & Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers

Α.Π.Θ. - (ΑΕΜ:)

Η διπλωματική/πρακτική εργασία θεωρούνται ατομικές εργασίες και δεν κατατάσσονται με βάση προηγούμενο δείγμα. Το ίδιο συμβαίνει και για τα μαθήματα από Προγράμματα Ανταλλαγής (ΠΑΝ) γιατί αποδεχόμαστε την κατάταξη του ιδρύματος υποδοχής με αντιστοίχιση των βαθμών στο ελληνικό σύστημα βαθμολογίας.

4.4 Σύστημα βαθμολογίας, και αν υπάρχει, κλίμακα κατανομής των βαθμών:

Το βαθμολογικό σύστημα με το οποίο υπολογίζονται οι βαθμοί επίδοσης των φοιτητών είναι δεκαβάθμιο (0-10) και ο βαθμός μόνον του πτυχίου ακολουθεί την παρακάτω βαθμολογική κλίμακα με τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς (ΦΕΚ: 1099/5-9-2000/Β, άρθρο 60):
Άριστα : 8,50-10,00
Λίαν Καλώς: 6,50- 8,49
Καλώς: 5,0- 6,49
Ο ελάχιστος προαγώγιμος βαθμός είναι το 5.

4.5 Γενική ταξινόμηση του τίτλου (στην πρωτότυπη γλώσσα):

"Λίαν Καλώς" 8,24

5. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Ο ΤΙΤΛΟΣ

5.1 Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές:

Πρόσβαση σε μεταπτυχιακές σπουδές.

5.2 Επαγγελματικό καθεστώς (εάν υπάρχει):

Απαιτείται επαγγελματική κατοχύρωση (άδεια ασκήσεως επαγγέλματος φαρμακοποιού) για την ίδρυση και λειτουργία ιδιωτικού φαρμακείου, για την απασχόληση σε φαρμακείο νοσοκομείου καθώς και την απασχόληση στον ευρύτερο δημόσιο τομέα υγείας.

6. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

6.1 Συμπληρωματικές πληροφορίες:

6.2 Άλλες πηγές πληροφοριών:

Τμήμα Φαρμακευτικής: http://www.pharm.auth.gr
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: http://www.auth.gr
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού: http://www.minedu.gov.gr
Ευρωπαϊκή Ενωση - Εκπαιδευτικά Θέματα: http://www.europa.eu
Ευρύδίκη: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice

7. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

7.1 Ημερομηνία:

7.2 Όνομα και Υπογραφή:

7.3 Ιδιότητα: Γραμματέας του Τμήματος

7.4 Σφραγίδα:

Το πιστοποιητικό αυτό υπογράφεται από τη Γραμματεία του Τμήματος με βάση την κανονιστική απόφαση αριθμ. 49923/2008 (ΦΕΚ 873/2008, τ.Β').

Α.Π.Θ. - (ΑΕΜ:)

8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η Τριτοβάθμια -Ανώτατη- εκπαίδευση στην Ελλάδα είναι δημόσια και παρέχεται δωρεάν, κατά την έννοια του άρθρου 16, Παράγραφος 5 του Συντάγματος και , σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, περιλαμβάνει δύο παράλληλους τομείς:

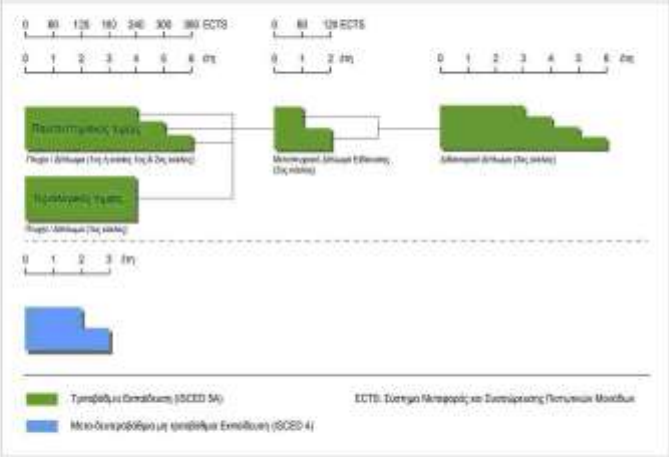
α) τον Πανεπιστημιακό (Α.Ε.Ι.): Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, Σχολή Καλών Τεχνών κ.α. και
β) τον Τεχνολογικό (Τ.Ε.Ι.): Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης(ΑΣΠΑΙΤΕ).

Στον Πανεπιστημιακό τομέα εντάσσεται επίσης το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), που παρέχει ανοιχτή εξ αποστάσεως -προπτυχιακή και μεταπτυχιακή- εκπαίδευση και επιμόρφωση.

Λειτουργούν σαράντα κρατικά ιδρύματα Ανώτερης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, υπό την εποπτεία άλλων Υπουργείων, τα οποία προσφέρουν προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης διάρκειας από δύο ώς τρία έτη.

Δικαίωμα εισαγωγής στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχουν όλοι οι απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού και Επαγγελματικού), ανάλογα με την επίδοσή τους σε εξετάσεις εθνικού επιπέδου που λαμβάνουν χώρα στην Γ΄ τάξη του Λυκείου. Το σύστημα εισαγωγής στα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης βασίζεται στις προγραμματισμένες διαθέσιμες θέσεις (numerus clausus), στη σειρά προτίμησης σχολών/τμημάτων από τους υποψηφίους και στο Γενικό Βαθμό πρόσβασής τους . Για ορισμένες σχολές απαιτείται εξέταση και σε ειδικά μαθήματα (π.χ. Σχέδιο για την Αρχιτεκτονική) ή πρακτικές δοκιμασίες.

Τα προγράμματα σπουδών σε σχολές/τμήματα των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, διαρκούν -ανάλογα με το αντικείμενο- από τέσσερα ώς έξι έτη, και η ολοκλήρωσή τους παρέχει το αντίστοιχο Πτυχίο /Δίπλωμα. Η απόκτηση του τίτλου αυτού οδηγεί στην αγορά εργασίας, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε σπουδές μεταπτυχιακού κύκλου, δηλαδή: σε σπουδές του 2ου κύκλου που οδηγούν στο Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (σύστημα με πτυχίο Master's) και του 3ου κύκλου που οδηγούν στο Διδακτορικό Δίπλωμα.
Η νομοθεσία για τη διασφάλιση της ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση, το Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και το Παράρτημα Διπλώματος καθορίζει το πλαίσιο των διαδικασιών και των κριτηρίων για την αξιολόγηση των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς και για την κατοχύρωση των σπουδών των φοιτητών. Τα μέτρα αυτά συμβάλλουν, μεταξύ άλλων, στην ενίσχυση της κινητικότητας των φοιτητών και συμβάλλουν στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.
Λεπτομερής περιγραφή του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος υπάρχει και στον Εθνικό Φάκελο που συντάχθηκε από την Ελληνική Υπηρεσία του Ευρωπαϊκού Δικτύου για την Εκπαίδευση ΕΥΡΥΔΙΚΗ.
http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/122EN.pdf (pages 82,83) <http://www.eurydice.org>



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.

Υπουργική απόφαση Β7/160663 (ΦΕΚ 2754 / 15–10–2014)

Άρθρο 1
Γενικές Διατάξεις

Το Τμήμα Φαρμακευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Α.Π.Θ. θα λειτουργήσει από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 αναμορφωμένο το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τον τίτλο «Φαρμακευτική», σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις του Ν.3685/2008 (ΦΕΚ 148 Α΄) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 2
Αντικείμενο-Σκοπός

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και η ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας στο πεδίο των Φαρμακευτικών Επιστημών. Επίσης αποσκοπεί στη σύνδεση της ερευνητικής προσπάθειας με την παραγωγική διαδικασία και στην κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών σχετικών με την επιχειρησιακή σχεδίαση και ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων. Επιπλέον το Π.Μ.Σ. θα συμβάλλει στην αναβάθμιση των σπουδών σε ειδικότητες της Φαρμακευτικής, στη δημιουργία νέων επαγγελματικών διεξόδων, καθώς και στον περιορισμό της διαρροής προς άλλες χώρες των καλύτερών μας φοιτητών.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του Π.Μ.Σ. του Τμήματος Φαρμακευτικής που λειτούργησε από το 2002 μέχρι σήμερα και έχει ήδη συμβάλει και θα συμβάλει αποφασιστικά στην αναβάθμιση και στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης, της έρευνας και της ανάπτυξης των φαρμακευτικών επιστημών.

Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. είναι η εκπαίδευση που οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) με έμφαση σε συγκεκριμένους κλάδους της Φαρμακευτικής.

Άρθρο 3
Μεταπτυχιακοί Τίτλοι

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στη Φαρμακευτική στις ακόλουθες κατευθύνσεις:

1. Φαρμακοχημεία, ανάπτυξη φαρμακευτικών ενώσεων.
2. Φαρμακευτική Τεχνολογία (συμπεριλαμβανομένης της μορφοποίησης και του ποιοτικού ελέγχου θεραπευτικών και καλλυντικών σκευασμάτων από τεχνολογική, φυσικοφαρμακευτική, φαρμακοαναλυτική και βιοφαρμακευτική άποψη).
3. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία–Μοριακή Διαγνωστική.
4. Φαρμακολογία και Θεραπευτική.
5. Φαρμακογνωσία–Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα.

Άρθρο 4
Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Τμημάτων Φαρμακευτικής, Χημείας, Βιολογίας, Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής, Γεωπονίας, Χημικών Μηχανικών ή συναφών Τμημάτων προερχόμενοι από Πανεπιστήμια της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

Άρθρο 5
Χρονική Διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) ορίζεται σε τέσσερα (4) εξάμηνα.

Άρθρο 6
Πρόγραμμα Μαθημάτων

Το πρόγραμμα μαθημάτων ανά κατεύθυνση διαμορφώνεται ως εξής:

Κατεύθυνση: Φαρμακοχημεία, Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων

α/α	**Τίτλος Μαθήματος**	**Εξάμηνο**	**ECTS**
1.	Χημεία Ενώσεων Φαρμακευτικού Ενδιαφέροντος	Α	10
2.	Διευκρίνηση Δομής Φαρμακευτικών Ενώσεων	Α	10
3.	Προχωρημένα Μαθήματα Μεταβολισμού Ξενοβιοτικών	Α	10
4.	Μέθοδοι Φαρμακευτικής Σύνθεσης με Έμφαση στην Ετερο-κυκλική Φαρμακοχημεία	Β	10
5.	Ειδικά θέματα Προχωρημένης Φαρμακοχημείας	Β	10
6.	Προχωρημένη Φαρμακοχημεία	Β	10

7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Κατεύθυνση: Φαρμακευτική Τεχνολογία

α/α Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1. Ειδικά θέματα ανάπτυξης και παραγωγής φαρμακευτικών σκευασμάτων	Α	10
2. Εφαρμογές Η/Υ στη Φαρμακευτική Τεχνολογία	Α	10
3. Ποιοτικός Έλεγχος Φαρμάκων, Μορφές Βραδείας Αποδέσμευσης	Α	10
4. Προχωρημένα μαθήματα Φαρμακευτικής Ανάλυσης	Β	10
5. Προχωρημένα μαθήματα Φυσικής Φαρμακευτικής	Β	10
6. Τεχνολογία και Έλεγχος Φυσικών Προϊόντων Καλλυντικά Φυσικών Προϊόντων	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Κατέθυνση: Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία–Μοριακή Διαγνωστική

α/α Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2. Μοριακή Βιολογία	Α	10
3. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
4. Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών	Β	10
5. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία ΙΙ/Τεχνολογίες Παραγωγής Ουσιών Φαρμακευτικού και		

Διαγνωστικού Ενδιαφέροντος με Γενετική Μηχανική	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Κατεύθυνση:. Φαρμακολογία και Θεραπευτική

α/α Τίτλος Μαθήματος	**Εξάμηνο**	**ECTS**
1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
3. Φαρμακοκινητική	Α	10
4. Αλληλεπιδράσεις Φαρμάκων	Β	10
5. Φυσιολογία μετά στοιχείων Παθοφυσιολογίας	Β	10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Κατεύθυνση:. Φαρμακογνωσία–Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα

α/α Τίτλος Μαθήματος	**Εξάμηνο**	**ECTS**
1. Τερπενοειδή και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής Τερπενοειδών	Α	10
2. Φαινολικές ενώσεις και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές, Διευκρίνιση Δομής Φαινολικών Ενώσεων	Α	10
3. Στρατηγική Ημισυνθετικών Τροποποιήσεων	Α	10
4. Φαρμακολογικές Δοκιμασίες Φυτοθεραπευτικής Αξιολόγησης	Β	10
4. Σύγχρονες Τεχνικές Ελέγχου Βιοδραστικότητας	Β	10
5. Αλκαλοειδή και Παράγωγα (Μέθοδοι διαχωρισμού		

και απομόνωσης)-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Τα εξαμηνιαία μαθήματα, κατανέμονται στα πρώτα δύο εξάμηνα (τρία μαθήματα ανά εξάμηνο), αποτελούν μαθήματα ειδίκευσης και η διδασκαλία τους γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα στα ελληνικά.

Άρθρο 7
Αριθμός Εισακτέων

Ο αριθμός των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε δεκαπέντε (15) άτομα κατ' έτος.

Άρθρο 8
Προσωπικό

Στο Π.Μ.Σ. θα απασχοληθούν μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φαρμακευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και άλλων Τμημάτων του Α.Π.Θ. ή άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής, καθώς και άλλες κατηγορίες διδασκόντων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 του ν. 3685/2008 (ΦΕΚ 148 Α΄) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 9
Υλικοτεχνική Υποδομή

Το Τμήμα Φαρμακευτικής διαθέτει επαρκή υλικοτεχνική υποδομή για την κάλυψη των αναγκών λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 10
Διάρκεια Λειτουργίας

Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, με την επιφύλαξη των διατάξεων της άρθρου 80 παρ. 11α του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚ Α΄ 195) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 11

Κόστος Λειτουργίας

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας του ΠΜΣ που αφορά στις λειτουργικές δαπάνες ανέρχεται στο ποσό των 45,000 € και αναλύεται σε κατηγορίες δαπανών ως εξής:

Κατηγορία δαπάνης	**Ποσό (€)**
Προμήθεια – συντήρηση εξοπλισμού - λογισμικού	15.000
Αναλώσιμα (υλικά, χαρτί εκτύπωσης, χημικά και αντιδραστήρια, κλπ.)	25.000
Ανθρώπινο δυναμικό - εξωτερικοί συνεργάτες	2.500
Δαπάνες Μετακινήσεων	2.500
ΣΥΝΟΛΟ	**45.000**

Μέρος του ανωτέρου κόστους λειτουργίας του Π.Μ.Σ. καλύπτεται από τον προϋπολογισμό του Πανεπιστημίου και το υπόλοιπο από ερευνητικά προγράμματα, κοινοτικά προγράμματα, επιχορηγήσεις και λοιπές χορηγίες.

Άρθρο 12
Μεταβατικές Διατάξεις

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 θα περατώσουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης Υπουργικής Απόφασης.

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στην παρούσα απόφαση, θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 6 Οκτωβρίου 2014
Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΑΜΔΡΕΑΣ Δ. ΛΟΒΕΡΔΟΣ

Υπουργική απόφαση Β7/160663 (ΦΕΚ 2754 / 15–10–2014), Αναμόρφωση του ΠΜΣ του Τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

33791

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 2754**

15 Οκτωβρίου 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 91025/Β7/17-10-2006 (ΦΕΚ 1597 Β΄ 1-11-2006) του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Ιστορίας και Αρχαιολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης - Αναμόρφωση του Προγράμματος. 1

Αντικατάσταση της υπουργικής απόφασης αριθμ. Β7/52α/ 6-7-1998 (ΦΕΚ 739 Β΄ 17-7-1998) που αφορά στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με τίτλο «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη» όπως έχει τροποποιηθεί με νεότερες αποφάσεις - Αναμόρφωση του προγράμματος..... 2

Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. Β7/564, 111 π.ε./28-12-2001 (ΦΕΚ 53 Β΄ 24-1-2002) υπουργικής απόφασης του ΠΜΣ του Τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης - Αναμόρφωση του Προγράμματος..... 3

Έγκριση Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των Τμημάτων Μαθηματικών, Βιολογίας, Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών και του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών της Σχολής Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με τίτλο «Πολύπλοκα Συστήματα και Δίκτυα» 4

Ένταξη στην κατηγορία Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Οικονομικών, Επιχειρηματικών και Διεθνών Σπουδών του μόνιμου μέλους ΕΤΕΠ του Πανεπιστημίου Πειραιώς Κοντογουλίδου Χριστίνας του Χριστοφόρου..... 5

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 160923/Β7 (1)

Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 91025/Β7/17-10-2006 (ΦΕΚ 1597 Β΄ 1-11-2006) του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Ιστορίας και Αρχαιολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης - Αναμόρφωση του Προγράμματος.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 3685/2008 και ιδίως το άρθρο 6 (ΦΕΚ 148 Α΄) «Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές», όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 24 του ν. 3696/2008 (ΦΕΚ 177 Α΄), του άρθρου 27 του ν. 3794/2009 (ΦΕΚ 156 Α΄) και του άρθρου 37, παρ. 5 του ν. 3848/2010 (ΦΕΚ 71 Α΄).

2. Τις διατάξεις της παρ. 11α του άρθρου 80 του ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195 Α΄) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις της παρ. γ΄ του άρθρου 47 του ν. 4025/2011 (ΦΕΚ 228 Α΄), της παρ. 8 του άρθρου 5 του ν. 4076/2012 (ΦΕΚ 159 Α΄) και της παρ. 2 του άρθρου 34 του ν. 4115/2013 (ΦΕΚ 24 Α΄).

3. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189 Α΄) και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων - Παράρτημα διπλώματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

4. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα»,

Α/Α	Είδος	Ποσό (ευρώ)
1	Δαπάνες μετακινήσεων	6.500
2	Εξοπλισμός	9.500
3	Αναλώσιμα (συγγράμματα, εκτυπώσεις διδακτικών σημειώσεων)	11.500
4	Συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες	8.500
5	Άλλες δαπάνες	2.000
ΣΥΝΟΛΟ		38.000

Μέρος του ανωτέρω κόστους λειτουργίας θα καλυφθεί από τον προϋπολογισμό του πανεπιστημίου και από διάφορες άλλες πηγές χρηματοδότησης, όπως επιχορηγήσεις, χορηγίες, κονδύλια ΤΣΜΕΔΕ, ερευνητικά προγράμματα, κ.τ.λ.

Άρθρο 12
Μεταβατικές Διατάξεις

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 θα περατώσουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης υπουργικής απόφασης.

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στην παρούσα απόφαση, θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 7 Οκτωβρίου 2014

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΑΝΔΡΕΑΣ ΛΟΒΕΡΔΟΣ

Αριθ. 160663/Β7 (3)

Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. Β7/564, 111 π.ε./28-12-2001 (ΦΕΚ 53 Β΄ 24-1-2002) υπουργικής απόφασης του ΠΜΣ του Τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης - Αναμόρφωση του Προγράμματος.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 3685/2008 και ιδίως το άρθρο 6 (ΦΕΚ 148 Α΄) «Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές», όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 24 του ν. 3696/2008 (ΦΕΚ 177 Α΄), του άρθρου 27 του ν. 3794/2009 (ΦΕΚ 156 Α΄) και του άρθρου 37, παρ. 5 του ν. 3848/2010 (ΦΕΚ 71 Α΄).

2. Τις διατάξεις της παρ. 11α του άρθρου 80 του ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195 Α΄) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις της παρ. γ΄ του άρθρου 47 του ν. 4025/2011 (ΦΕΚ 228 Α΄), της παρ. 8 του άρθρου 5 του ν. 4076/2012 (ΦΕΚ 159 Α΄) και της παρ. 2 του άρθρου 34 του ν. 4115/2013 (ΦΕΚ 24 Α΄).

3. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189 Α΄) και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων - Παράρτημα διπλώματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

4. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98 Α΄).

5. Τις διατάξεις του Π.Δ. 98/2013 (ΦΕΚ 134 Α΄) «Κατάργηση του Γενικού Τμήματος, μεταφορά έδρας Τμήματος και ίδρυση-συγκρότηση, μετονομασία και ανασυγκρότηση Σχολών στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης».

6. Την υπ' αριθμ.Β7/564, 111 π.ε./28-12-2001 (ΦΕΚ 53 Β΄ 24-1-2002) υπουργική απόφαση «Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με τίτλο "Οργάνωση και Λειτουργία προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής"» η οποία τροποποιήθηκε με την αριθμ.50833/Β7/8-8-2003 (ΦΕΚ 1195/26-8-2003 τ.Β΄) υπουργική απόφαση.

7. Το απόσπασμα πρακτικών της με αριθμ. 184/14-4-2014 Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.).

8. Το απόσπασμα πρακτικών της Συγκλήτου Ειδικής Σύνθεσης (Σ.Ε.Σ.) του Α.Π.Θ. (συνεδρίαση με αριθμ. 157/28-5-2014).

8. Το αριθ.1647/23-6-2014 έγγραφο της Α.Δ.Ι.Π., από το οποίο προκύπτει ότι έχει ολοκληρωθεί η εξωτερική αξιολόγηση του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ.

9. Το αριθμ. πρωτ. 98/24-9-2014 έγγραφο του Προέδρου του Τμήματος Φαρμακευτικής του ΑΠΘ.

10. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Αντικαθιστούμε την υπ' αριθμ. Β7/564, 111 π.ε./28-12-2001 (ΦΕΚ 53 Β΄ 24-1-2002) Υπουργική Απόφαση ως ακολούθως:

Άρθρο 1
Γενικές Διατάξεις

Το Τμήμα Φαρμακευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Α.Π.Θ. θα λειτουργήσει από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 αναμορφωμένο το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τον τίτλο «Φαρμακευτική», σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις του Ν.3685/2008 (ΦΕΚ 148 Α΄) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 2
Αντικείμενο-Σκοπός

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και η ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας στο πεδίο των Φαρμακευτικών Επιστημών. Επίσης αποσκοπεί στη σύνδεση της ερευνητικής προσπάθειας με την παραγωγική διαδικασία και στην κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών σχετικών με την επιχειρησιακή σχεδίαση και ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων. Επιπλέον το Π.Μ.Σ. θα συμβάλλει στην αναβάθμιση των σπουδών σε

ειδικότητες της Φαρμακευτικής, στη δημιουργία νέων επαγγελματικών διεξόδων, καθώς και στον περιορισμό της διαρροής προς άλλες χώρες των καλύτερών μας φοιτητών.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του ΠΜΣ του Τμήματος Φαρμακευτικής που λειτούργησε από το 2002 μέχρι σήμερα και έχει ήδη συμβάλει και θα συμβάλει αποφασιστικά στην αναβάθμιση και στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης, της έρευνας και της ανάπτυξης των φαρμακευτικών επιστημών.

Αντικείμενο του ΠΜΣ είναι η εκπαίδευση που οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) με έμφαση σε συγκεκριμένους κλάδους της Φαρμακευτικής.

Άρθρο 3
Μεταπτυχιακοί Τίτλοι

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε) στη Φαρμακευτική στις ακόλουθες κατευθύνσεις:

1. Φαρμακοχημεία, ανάπτυξη φαρμακευτικών ενώσεων.
2. Φαρμακευτική Τεχνολογία.
3. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία-Μοριακή Διαγνωστική.
4. Φαρμακολογία και Θεραπευτική.
5. Φαρμακογνωσία-Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα.

Άρθρο 4
Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Τμημάτων Φαρμακευτικής, Χημείας, Βιολογίας, Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής, Γεωπονίας, Χημικών Μηχανικών ή συναφών Τμημάτων προερχόμενοι από Πανεπιστήμια της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

Άρθρο 5
Χρονική Διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) ορίζεται σε τέσσερα (4) εξάμηνα.

Άρθρο 6
Πρόγραμμα Μαθημάτων

Το πρόγραμμα μαθημάτων ανά κατεύθυνση διαμορφώνεται ως εξής:

Κατεύθυνση: Φαρμακοχημεία, Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Χημεία Ενώσεων Φαρμακευτικού Ενδιαφέροντος	Α	10
2.	Διευκρίνηση Δομής Φαρμακευτικών Ενώσεων	Α	10
3.	Προχωρημένα Μαθήματα Μεταβολισμού Ξενοβιοτικών	Α	10
4.	Μέθοδοι Φαρμακευτικής Σύνθεσης με Έμφαση στην Ετεροκυκλική Φαρμακοχημεία	Β	10
5.	Ειδικά θέματα Προχωρημένης Φαρμακοχημείας	Β	10
6.	Προχωρημένη Φαρμακοχημεία	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			120

Κατεύθυνση: Φαρμακευτική Τεχνολογία

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Ειδικά θέματα ανάπτυξης και παραγωγής φαρμακευτικών σκευασμάτων	Α	10
2.	Εφαρμογές Η/Υ στη Φαρμακευτική Τεχνολογία	Α	10
3.	Ποιοτικός Έλεγχος Φαρμάκων, Μορφές Βραδείας Αποδέσμευσης	Α	10
4.	Προχωρημένα μαθήματα Φαρμακευτικής Ανάλυσης	Β	10
5.	Προχωρημένα μαθήματα Φυσικής Φαρμακευτικής	Β	10
6.	Τεχνολογία και Έλεγχος Φυσικών Προϊόντων Καλλυντικά Φυσικών Προϊόντων	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			120

Κατεύθυνση: Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία - Μοριακή Διαγνωστική

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2.	Μοριακή Βιολογία	Α	10
3.	Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
4.	Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών	Β	10
5.	Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/ Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
6.	Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία ΙΙ/Τεχνολογίες Παραγωγής Ουσιών Φαρμακευτικού και Διαγνωστικού Ενδιαφέροντος με Γενετική Μηχανική	Β	10

7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			120

Κατεύθυνση:. Φαρμακολογία και Θεραπευτική

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2.	Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
3.	Φαρμακοκινητική	Α	10
4.	Αλληλεπιδράσεις Φαρμάκων	Β	10
5.	Φυσιολογία μετά στοιχείων Παθοφυσιολογίας	Β	10
6.	Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία I/ Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			120

Κατεύθυνση:. Φαρμακογνωσία-Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Τερπενοειδή και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής Τερπενοειδών	Α	10
2.	Φαινολικές ενώσεις και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές, Διευκρίνιση Δομής Φαινολικών Ενώσεων	Α	10
3.	Στρατηγική Ημισυνθετικών Τροποποιήσεων	Α	10
4.	Φαρμακολογικές Δοκιμασίες Φυτοθεραπευτικής Αξιολόγησης	Β	10
4.	Σύγχρονες Τεχνικές Ελέγχου Βιοδραστικότητας	Β	10
5.	Αλκαλοειδή και Παράγωγα (Μέθοδοι διαχωρισμού και απομόνωσης)-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			120

Τα εξαμηνιαία μαθήματα, κατανέμονται στα πρώτα δύο εξάμηνα (τρία μαθήματα ανά εξάμηνο), αποτελούν μαθήματα ειδίκευσης και η διδασκαλία τους γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα στα ελληνικά.

Άρθρο 7
Αριθμός Εισακτέων

Ο αριθμός των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε δεκαπέντε (15) άτομα κατ' έτος.

Άρθρο 8
Προσωπικό

Στο Π.Μ.Σ. θα απασχοληθούν μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φαρμακευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και άλλων Τμημάτων του Α.Π.Θ. ή άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής, καθώς και άλλες κατηγορίες διδασκόντων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 του ν. 3685/2008 (ΦΕΚ 148 Α΄) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 9
Υλικοτεχνική Υποδομή

Το Τμήμα Φαρμακευτικής διαθέτει επαρκή υλικοτεχνική υποδομή για την κάλυψη των αναγκών λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 10
Διάρκεια Λειτουργίας

Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, με την επιφύλαξη των διατάξεων της άρθρου 80 παρ. 11α του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚ Α΄ 195) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 11
Κόστος Λειτουργίας

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας του ΠΜΣ που αφορά στις λειτουργικές δαπάνες ανέρχεται στο ποσό των 45.000 € και αναλύεται σε κατηγορίες δαπανών ως εξής:

Κατηγορία δαπάνης	Ποσό (€)
Προμήθεια - συντήρηση εξοπλισμού - λογισμικού	15.000
Αναλώσιμα (υλικά, χαρτί εκτύπωσης, χημικά και αντιδραστήρια, κλπ.)	25.000
Ανθρώπινο δυναμικό - εξωτερικοί συνεργάτες	2500
Δαπάνες Μετακινήσεων	2500
ΣΥΝΟΛΟ	45.000

Μέρος του ανωτέρου κόστους λειτουργίας του Π.Μ.Σ. καλύπτεται από τον προϋπολογισμό του Πανεπιστημίου και το υπόλοιπο από ερευνητικά προγράμματα, κοινοτικά προγράμματα, επιχορηγήσεις και λοιπές χορηγίες.

Άρθρο 12
Μεταβατικές Διατάξεις

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 θα περατώσουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης υπουργικής απόφασης.

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στην παρούσα απόφαση, θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 6 Οκτωβρίου 2014

ο υπουργός

ΑΝΔΡΕΑΣ ΛΟΒΕΡΔΟΣ

7. Το απόσπασμα πρακτικών της Γ.Σ.Ε.Σ του Τμήματος Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ. (συνεδρίαση αριθμ. 238/20-3-2014).

8. Το απόσπασμα πρακτικών της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ. (συνεδρίαση αριθμ. 200/28-2-2014).

9. Το απόσπασμα πρακτικών της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών της Σχολής Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών του Α.Π.Θ. (συνεδρίαση αριθμ.10/13-3-2014).

10. Το απόσπασμα πρακτικών της Συγκλήτου Ειδικής Σύνθεσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (συνεδρίαση αριθμ. 156/9-5-2014).

11. Το Ειδικό Πρωτόκολλο Συνεργασίας των Τμημάτων Μαθηματικών, Βιολογίας, Γεωλογίας και Οικονομικών Επιστημών του Α.Π.Θ.

12. Το αριθμ.1647/23-6-2014 έγγραφο της Α.Δ.ΙΠ από το οποίο προκύπτει ότι έχει ολοκληρωθεί η εξωτερική

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Με την απόφαση αριθμ. 127/2-2-2011 της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ. έγινε η προκήρυξη των πέντε κατευθύνσεων του ΠΜΣ του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ.

Με την απόφαση αριθμ. 188/7-11-2014 της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύνθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ. ο παρών κανονισμός αντικαθιστά τον προηγούμενο που είχε ορισθεί με την απόφαση 118/25-02-2010 της Γ.Σ.Ε.Σ., λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις του Ν.3685/2008 και της υπ'αριθμ.160663/Β7 Υ.Α. (ΦΕΚ 2754 15-10-2014) σε αντικατάσταση της υπ'αριθμ. Β7/564, 111 π.ε/28-12-2001 (ΦΕΚ 53 Β' 24-1-2002 Υ.Α.) για την ίδρυση και λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας.

Ο παρών Εσωτερικός Κανονισμός διέπεται επίσης από τις διατάξεις του ν. 3685/2008 όπως ισχύει και του Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Α.Π.Θ.

'Αρθρο 1. Χρονική Διάρκεια

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού διπλώματος Ειδίκευσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Φαρμακευτική» οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να ολοκληρώσουν επιτυχώς τον κύκλο μαθημάτων των 4 εξαμήνων ο οποίος αντιστοιχεί σε 120 ECTS (Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας, Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 1-3, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή).

Αρθρο 2. Μεταπτυχιακός Τίτλος

Το ΠΜΣ του τμήματος Φαρμακευτικής απονέμει:
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης με τις ακόλουθες κατευθύνσεις:

I. Φαρμακοχημεία-Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων

II. Φαρμακευτική Τεχνολογία
III. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία-Μοριακή Διαγνωστική
IV. Φαρμακολογία και Θεραπευτική
V. Φαρμακογνωσία-Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα

'Αρθρο 3. Κατηγορίες Πτυχιούχων

Γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Τμημάτων Φαρμακευτικής, Χημείας, Βιολογίας, Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής, Γεωπονίας, Χημικών Μηχανικών ή συναφών Τμημάτων, προερχόμενοι από Πανεπιστήμια της ημεδαπής ή από αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια της αλλοδαπής και Τμημάτων ΑΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

'Αρθρο 4. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τα αρμόδια όργανα για την οργάνωση και λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ. είναι τα εξής:

1. Η Σύγκλητος Ειδικής Σύνθεσης (Σ.Ε.Σ.)
2. Η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος που έχει την ευθύνη για την εξειδίκευση της πολιτικής του Τμήματος σε θέματα μεταπτυχιακών σπουδών, αλλά και για θέματα διοίκησης και οργάνωσης του Π.Μ.Σ. Η Γ.Σ.Ε.Σ. έχει την ευθύνη για την κατάρτιση ή/και τροποποίηση των προγραμμάτων σπουδών στα πλαίσια του ΠΜΣ.
3. Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ. η οποία είναι αρμόδια για την παρακολούθηση, την εποπτεία και το συντονισμό του συνόλου των μεταπτυχιακών δραστηριοτήτων του Τμήματος. Η Σ.Ε. αποτελείται από 5 (πέντε) μέλη ΔΕΠ, από τις βαθμίδες του καθηγητή, αναπληρωτή καθηγητή και επίκουρου καθηγητή τα οποία εκλέγονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. και έχει διετή (2) θητεία. Στη Σ.Ε. εκπροσωπούνται όλοι οι Τομείς του Τμήματος και όλες οι μεταπτυχιακές κατευθύνσεις. Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) έχει την ευθύνη της διοικητικής, οργανωτικής και λειτουργικής διεύθυνσης του Π.Μ.Σ., προεδρεύει της Σ.Ε., και ορίζεται με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ του Τμήματος για διετή (2) θητεία με δυνατότητα ανανέωσης. Ο Διευθυντής ανήκει στη βαθμίδα του Καθηγητή ή Αν. Καθηγητή. Ο Διευθυντής εισηγείται στη Γ.Σ.Ε.Σ. κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική εφαρμογή του Π.Μ.Σ. Η Σ.Ε. συγκαλείται από τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών σε τακτικές συνεδριάσεις ανά δίμηνο, κατ' ελάχιστο, και σε έκτακτες για την επίλυση επειγόντων θεμάτων.

4. Οι υπεύθυνοι μεταπτυχιακών κατευθύνσεων (Υ.Μ.Κ.), οι οποίοι είναι μέλη της Σ.Ε. και ορίζονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ.. Ο κάθε Υ.Μ.Κ. επιβλέπει την εύρυθμη λειτουργία της μεταπτυχιακής κατεύθυνσης που του ανετέθη και ενημερώνει τη Σ.Ε. για τη πορεία των μεταπτυχιακών φοιτητών ανά τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον μία φορά κάθε έτος). Η θητεία των ΥΜΚ διαρκεί όσο και η θητεία του Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών.

'Αρθρο 5. ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΘΕΣΕΩΝ-ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ

1. Ο συνολικός αριθμός των υποψηφίων, για το Π.Μ.Σ. που οδηγεί σε Μ.Δ.Ε., και γίνονται δεκτοί ανά έτος δε μπορεί να υπερβαίνει τους 15.

Σε κάθε κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. επιπλέον του αριθμού εισακτέων γίνονται δεκτοί υπότροφοι του Ι.Κ.Υ., αλλοδαποί υπότροφοι του Ελληνικού Κράτους και Στρατιωτικοί Φαρμακοποιοί ως υπεράριθμοι.

2. Κατόπιν απόφασης της Γ.Σ.Ε.Σ. προκηρύσσονται οι κατευθύνσεις που μπορούν να δεχθούν υποψηφίους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Επίσης με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. οι θέσεις των υποψηφίων των κατευθύνσεων που δεν προκηρύσσονται μπορούν να καλυφθούν από τις ήδη υφιστάμενες από τους επιλαχόντες των κατευθύνσεων (που επιθυμούν να πάρουν ένα επιπλέον υποψήφιο) με κριτήρια την φαρμακευτική παιδεία και τον βαθμό του πτυχίου. Η προκήρυξη των θέσεων γίνεται με ανακοινώσεις του Τμήματος, κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο, σε εφημερίδες πανελλήνιας κυκλοφορίας και στο Διαδίκτυο (Internet). Οι αιτήσεις των υποψηφίων γίνονται δεκτές από τη Γραμματεία του Τμήματος Φαρμακευτικής από την 1η Ιουλίου έως και την 31η Αυγούστου.

   Η διαδικασία επιλογής των υποψηφίων ακολουθεί το παρακάτω χρονοδιάγραμμα:

   - έως 15 Σεπτεμβρίου επιλογή υποψηφίων για Μ.Δ.Ε. από την επιτροπή επιλογής της κάθε κατεύθυνσης.

   - έως 20 Σεπτεμβρίου συνεδρίαση και πρόταση της Σ.Ε. προς τη Γ.Σ.Ε.Σ.

   - έως 5 Οκτωβρίου συνέρχεται η Γ.Σ.Ε.Σ. για την τελική επιλογή των υποψηφίων

3. Οι υποψήφιοι οφείλουν να δηλώσουν στην αίτηση τους μόνο μία από τις κατευθύνσεις του Μ.Δ.Ε. Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

α) Πτυχίο ή βεβαίωση ολοκλήρωσης σπουδών, β) Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας (σε περίπτωση πτυχιούχων πανεπιστημίων του εξωτερικού θα πρέπει να έχει αναγνωρισθεί από το ΔΟΑΤΑΠ), γ) Υπεύθυνη δήλωση ότι ο

υποψήφιος δεν είναι εγγεγραμμένος σε άλλο ΠΜΣ, δ) Σύντομο βιογραφικό σημείωμα και ε) Πιστοποιητικό ικανοποιητικής γλωσσομάθειας μιας ξένης γλώσσας (κατά προτίμηση Αγγλικής με επίπεδο γλωσσομάθειας Β2). Επίσης, οι υποψήφιοι μπορούν να υποβάλλουν και όποια πιστοποιητικά, τυχόν επιστημονικές ανακοινώσεις, αποδεικτικά στοιχεία και συστατικές επιστολές θεωρούν ότι ενισχύουν την υποψηφιότητα τους.

4. Η επιλογή των υποψηφίων, όπως αναφέρεται παραπάνω, γίνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μέχρι τις 5 Οκτωβρίου μετά από πρόταση της Σ.Ε.

   Η αξιολόγηση των υποψηφίων για Μ.Δ.Ε. γίνεται από τριμελή επιτροπή αξιολόγησης από κάθε επιστημονική κατεύθυνση χωριστά. Η τριμελής επιτροπή ορίζεται από τον Υπεύθυνο Μεταπτυχιακής Κατεύθυνσης (Υ.Μ.Κ.) ο οποίος και συμμετέχει σε αυτή.

   Η καλή γνώση μιας ξένης γλώσσας, είναι απαραίτητη (κατά προτίμηση αγγλικής) η οποία θα διαπιστωθεί και με συνέντευξη με δύο μέλη Δ.Ε.Π. και αποτελεί κριτήριο αποκλεισμού εφόσον δεν επιβεβαιώνεται.

   Η αξιολόγηση των υποψηφίων γίνεται με συνεκτίμηση των παρακάτω κριτηρίων:

   5α) Γενικός βαθμός πτυχίου "Λίαν Καλώς", εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων στις οποίες θα υποβάλλεται η κατάλληλη τεκμηρίωση. Ο γενικός βαθμός πτυχίου, η συνάφεια του πτυχίου προς την μεταπτυχιακή κατεύθυνση που επιλέγει, η ποιότητα της αναλυτικής βαθμολογίας του υποψηφίου με έμφαση στις επιδόσεις του στα συναφή βασικά μαθήματα της κατεύθυνσης που επιθυμεί να ακολουθήσει με συντελεστή βαρύτητας 50%.

   5β) Προσωπική συνέντευξη, αξιολόγηση του βιογραφικού του υποψηφίου και κατάταξη του υποψηφίου μεταξύ των συμφοιτητών του με συντελεστή βαρύτητας 40%.

   5γ) Η γενική ερευνητική δραστηριότητα, ή η επαγγελματική δραστηριότητα σε αντικείμενο συναφές με την προκηρυχθείσα μεταπτυχιακή κατεύθυνση με συντελεστή βαρύτητας 10%.

5. Απαίτηση βασικών γνώσεων

Όλοι οι υποψήφιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές για Μ.Δ.Ε. οφείλουν να έχουν γνώση του αντικειμένου των τριών, πιο συναφών προς το ΜΔΕ προπτυχιακών μαθημάτων. Τα μαθήματα αυτά, ανά κατεύθυνση, επικυρώνονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ., μετά από εισήγηση της Σ.Ε. και πρόταση του κάθε Τομέα και αναγράφονται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος. Τα μαθήματα αυτά είναι δυνατόν να ανανεώνονται κατ᾽ έτος μετά από εισήγηση του Υ.Μ.Κ. Η παρακολούθηση του ειδικού αυτού προγράμματος με υποχρεωτική παρακολούθηση των μαθημάτων και αντίστοιχων εργαστηρίων θα γίνεται κατά τα πρώτα δύο εξάμηνα του Μ.Δ.Ε. και η εξέταση των φοιτητών θα γίνεται ταυτόχρονα, και με τις ίδιες προϋποθέσεις, με τις εξετάσεις των προπτυχιακών φοιτητών. Σε περίπτωση αποτυχίας ο υποψήφιος επαναλαμβάνει τις εξετάσεις μία φορά την επόμενη εξεταστική περίοδο. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά ο φοιτητής χάνει την ιδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή και διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

Άρθρο 6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή, ο οποίος εγγράφεται στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί σε Μ.Δ.Ε., ορίζεται αποκλειστικά εντός του δευτέρου εξαμήνου από τη Γ.Σ.Ε.Σ., ένα μέλος Δ.Ε.Π. από το αντίστοιχο γνωστικό πεδίο του Π.Μ.Σ. ως επιβλέπων και δύο ακόμη μέλη Δ.Ε.Π., τα οποία προτείνονται από τη Σ.Ε. μετά από πρόταση του επιβλέποντα και επικυρώνονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. για την αξιολόγηση και εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας σε όλα τα στάδια της (σύμφωνα με το Νόμο 3685/2008 άρθρο 5 παρ.4). Ο επιβλέπων ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. ύστερα από πρόταση της Σ.Ε. μετά από αίτηση του μεταπτυχιακού φοιτητή και συνεννόηση με το προτεινόμενο μέλος Δ.Ε.Π. Η παραπάνω επιλογή γίνεται μετά από ενημερωτική συνάντηση των μελών Δ.Ε.Π. που διδάσκουν στην αντίστοιχη κατεύθυνση του ΜΔΕ με τους φοιτητές. Ο επιβλέπων, μαζί με τη Σ.Ε., έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή καθώς και της φυσικής παρουσίας του στο Εργαστήριο της κατεύθυνσης. Επιβλέποντες μεταπτυχιακών φοιτητών για Μ.Δ.Ε. μπορούν να είναι όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φαρμακευτικής που διδάσκουν στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Για την εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος τριμελής επιτροπή στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων και δύο (2) άλλα μέλη

σύμφωνα με το Νόμο 3685/2008 άρθρο 5 παρ.4. Ο κάθε επιβλέπων μπορεί να κατευθύνει μέχρι τέσσερεις (4) μεταπτυχιακούς φοιτητές στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. που οδηγεί σε Μ.Δ.Ε.

2. Στην αρχή του ακαδημαϊκού εξαμήνου, μέσα σε χρονικά όρια που θα καθορίζονται από τη Σ.Ε., κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής εγγράφεται στο Τμήμα και δηλώνει τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει στο εξάμηνο αυτό. Τα μεταπτυχιακά μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου αρχίζουν τον Οκτώβριο, το αργότερο, και του εαρινού τη δεύτερη εβδομάδα του Φεβρουαρίου. Η παρακολούθηση των μαθημάτων, εργαστηρίων και φροντιστηρίων καθώς και η συμμετοχή στις αντίστοιχες εξετάσεις του εξαμήνου είναι **υποχρεωτική**. Η ελλιπής ή ανεπαρκής παρακολούθηση συνδυαζόμενη με αποτυχία στις εξετάσεις, όπως αναφέρεται παρακάτω, οδηγεί σε υποχρεωτική διακοπή των σπουδών και διαγραφή του μεταπτυχιακού φοιτητή από το Πρόγραμμα. Το ειδικό βάρος των μαθημάτων εκφράζεται σε μονάδες ECTS. Τα μαθήματα θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τριάντα (30) μονάδες ECTS ανά εξάμηνο. Μέρος των μαθημάτων μπορεί να γίνεται υπό μορφή σεμιναρίων, εργαστηριακών ασκήσεων ή φροντιστηρίων. Για την απόκτηση ΜΔΕ απαραίτητη η συμπλήρωση των 120 ECTs. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων, το περιεχόμενο τους και οι διδάσκοντες ορίζονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ., μετά από προτάσεις της Σ.Ε. και των Γ.Σ. των Τομέων, και αναγράφονται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος. Η Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζει επίσης, μετά από πρόταση του Τομέα διά της Σ.Ε., ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φαρμακευτικής ως υπεύθυνο για κάθε μεταπτυχιακό μάθημα. Το μέλος αυτό είναι επιφορτισμένο με την οργάνωση (ακαδημαϊκή και διοικητική) του μαθήματος και με την αποστολή των βαθμών προόδου στη Γραμματεία του Τμήματος. Ο υπεύθυνος κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος αναγράφεται στον οδηγό σπουδών.

3. Ο τρόπος εξέτασης των μεταπτυχιακών μαθημάτων καθορίζεται από τους διδάσκοντες και η τελική εξέταση, όπου αυτή κρίνεται αναγκαία, γίνεται στο τέλος του κάθε εξαμήνου. Η βαθμολογία γίνεται σε ακέραια κλίμακα από το 0 έως το 10, με ελάχιστο προβιβάσιμο το έξι (6). Σε περίπτωση αποτυχίας η εξέταση επαναλαμβάνεται μία μόνο φορά εντός των δύο επόμενων εξαμήνων. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά ή αποτυχίας σε δύο μαθήματα του ιδίου εξαμήνου, ο φοιτητής χάνει την ιδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή και διαγράφεται από το Π.Μ.Σ. μετά από έγκριση της Γ.Σ.Ε.Σ.

4. Η χρονική διάρκεια του Π.Μ.Σ. που οδηγεί στην απόκτηση Μ.Δ.Ε. δεν μπορεί να είναι χρονικά μικρότερη από τέσσερα (4) εξάμηνα και μεγαλύτερη από έξι (6) εξάμηνα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από

αιτιολογημένη αίτηση του ενδιαφερομένου προς τη Σ.Ε. και πρόταση της Σ.Ε., η Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί να εγκρίνει παράταση διάρκειας φοίτησης μέχρι ένα (1) έτος. Μετά από την εξάντληση των ορίων αυτών, ο φοιτητής χάνει την ιδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή και διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

5. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λήψη Μ.Δ.Ε. είναι ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η συγγραφή πρότασης ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (10 ECTS), η εργαστηριακή μεταπτυχιακή έρευνα (20 + 20 ECTS για το Γ και Δ εξάμηνο) και η συγγραφή και η παρουσίαση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (10 ECTS). Ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η συγγραφή πρότασης ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας γίνεται αποκλειστικά εντός των τριών πρώτων εξαμήνων σπουδών μετά από συνεννόηση μεταξύ του μεταπτυχιακού φοιτητή με τον επιβλέποντα που έχει ήδη ορισθεί.
6. Η εργασία αυτή παρουσιάζεται δημόσια από τον υποψήφιο και κρίνεται και βαθμολογείται από τριμελή εξεταστική επιτροπή στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων και δύο ακόμη μέλη Δ.Ε.Π., τα οποία προτείνονται από τη Σ.Ε. μετά από πρόταση του επιβλέποντα και επικυρώνονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ.. Η βαθμολόγηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας γίνεται σε ακέραιες μονάδες από το 0 έως και 10 με ελάχιστο προβιβάσιμο βαθμό το 6. Σε περίπτωση λήψης βαθμού μικρότερου από 6, η παρουσίαση της διορθωμένης διατριβής επαναλαμβάνεται μετά από δίμηνο.
7. Σε περίπτωση διαφωνίας των βαθμολογητών, τόσο στα μαθήματα όσο και στη μεταπτυχιακή διατριβή, ορίζεται από τη Σ.Ε. αναβαθμολογητής ο οποίος βαθμολογεί τελεσίδικα ύστερα από εξέταση (γραπτή ή προφορική) του υποψηφίου.
8. Επιφορτισμένοι με τη διδασκαλία στο Π.Μ.Σ. είναι οι Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές και Λέκτορες του Τμήματος Φαρμακευτικής, ή άλλων Τμημάτων του Α.Π.Θ. ή άλλων πανεπιστημίων, καταξιωμένοι επιστήμονες από ερευνητικά ιδρύματα του εσωτερικού ή του εξωτερικού και ακαδημαϊκά ιδρύματα του εξωτερικού, όπως ο Νόμος 3685/2008 άρθρο 5 παρ. 1 ορίζει. Η ανάθεση διδασκαλίας στα μέλη ΔΕΠ σύμφωνα με το άρθρο 5 του ν. 3685/2008 όπως ισχύει επικυρώνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από προτάσεις των ΓΣ των Τομέων προς τη Σ.Ε.Σ. Τουλάχιστον το 50% των ωρών του αμιγώς διδακτικού έργου, σε κάθε μία από τις κατευθύνσεις του Π.Μ.Σ., θα πρέπει να καλύπτεται από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ. Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος, εκτός από τις προπτυχιακές διδακτικές του

υποχρεώσεις, μπορεί να διδάσκει στο Π.Μ.Σ. όσα μαθήματα του έχουν ανατεθεί από τη Γ.Σ.Ε.Σ.

9. Η παρουσία των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι υποχρεωτική στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα (μαθήματα, φροντιστήρια, εργαστηριακές ασκήσεις και μεταπτυχιακή ερευνητική εργασία) με καθημερινή παρουσίαση. Υπεύθυνος για την παρακολούθηση των παραπάνω είναι ο επιστημονικός υπεύθυνος της κάθε μεταπτυχιακής κατεύθυνσης σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα (εάν υπάρχει) και τους διδάσκοντες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων, και ενημερώνει τη Σ.Ε. Μη τήρηση των παραπάνω υποχρεώσεων έχει ως αποτέλεσμα τη διαγραφή του φοιτητή από το Π.Μ.Σ. μετά από αιτιολογημένη πρόταση της Σ.Ε. και με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ.
10. Ο βαθμός του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης προσδιορίζεται από τους βαθμούς των μαθημάτων του προγράμματος και το βαθμό της διπλωματικής εργασίας. Συγκεκριμένα ο βαθμός του κάθε μαθήματος (ή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας) πολλαπλασιάζεται επί τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων του μαθήματος και το άθροισμα διαιρείται δια του συνολικού αριθμού των πιστωτικών μονάδων. Καθορίζονται τρεις τελετές απονομής του μεταπτυχιακού τίτλου κάθε έτος (που ακολουθούν ημερολογιακά τις αντίστοιχες ημερομηνίες ορκωμοσίας των προπτυχιακών φοιτητών), απονέμοντας συγχρόνως και Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σύμφωνα με το παρακάτω πρότυπο.
11. Πριν από την τελετή απονομής μπορεί να χορηγηθεί στους φοιτητές που έχουν εκπληρώσει όλες τις υποχρεώσεις τους στα πλαίσια του Μ.Δ.Ε. πιστοποιητικό στο οποίο αναφέρονται ο βαθμός και η κατεύθυνση του Μ.Δ.Ε., κατά το παρακάτω πρότυπο:

Άρθρο 7. **Πρόγραμμα Μαθημάτων**
Το πρόγραμμα μαθημάτων ανά κατεύθυνση διαμορφώνεται ως εξής:

Κατεύθυνση: Φαρμακοχημεία, Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων
α/α Τίτλος Μαθήματος, Εξάμηνο, ECTS
1. Χημεία Ενώσεων Φαρμακευτικού Ενδιαφέροντος Α 10
2. Διευκρίνηση Δομής Φαρμακευτικών Ενώσεων Α 10
3. Προχωρημένα Μαθήματα Μεταβολισμού Ξενοβιοτικών Α 10
4. Μέθοδοι Φαρμακευτικής Σύνθεσης με Έμφαση στην Ετεροκυκλική Φαρμακοχημεία Β 10
5. Ειδικά θέματα Προχωρημένης Φαρμακοχημείας Β 10
6.ΠροχωρημένηΦαρμακοχημεία Β 10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης

ερευνητικής διπλωματικής εργασίας Γ 10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Γ 20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Δ 20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Δ 10

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 120

Κατεύθυνση: Φαρμακευτική Τεχνολογία
α/α Τίτλος Μαθήματος Εξάμηνο ECTS
1. Ειδικά θέματα ανάπτυξης και παραγωγής φαρμακευτικών σκευασμάτων Α 10
2. Εφαρμογές Η/Υ στη Φαρμακευτική Τεχνολογία Α 10
3. Ποιοτικός Έλεγχος Φαρμάκων, Μορφές Βραδείας Αποδέσμευσης Α 10
4. Προχωρημένα μαθήματα Φαρμακευτικής Ανάλυσης Β 10
5. Προχωρημένα μαθήματα Φυσικής Φαρμακευτικής Β 10
6. Τεχνολογία και Έλεγχος Φυσικών Προϊόντων Καλλυντικά Φυσικών Προϊόντων Β 10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας Γ 10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Γ 20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Δ 20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Δ 10

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 120

Κατεύθυνση: Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία–Μοριακή Διαγνωστική
α/α Τίτλος Μαθήματος Εξάμηνο ECTS
1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική Α 10
2. Μοριακή Βιολογία Α 10
3. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία Α 10
4. Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών Β 10
5. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων Β 10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία ΙΙ/Τεχνολογίες Παραγωγής Ουσιών Φαρμακευτικού και Διαγνωστικού Ενδιαφέροντος με Γενετική Μηχανική Β 10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας Γ 10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Γ 20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Δ 20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Δ 10

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 120

Κατεύθυνση:. Φαρμακολογία και Θεραπευτική
α/α Τίτλος Μαθήματος Εξάμηνο ECTS

1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική Α 10
2. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία Α 10
3. Φαρμακοκινητική Α 10
4. Αλληλεπιδράσεις Φαρμάκων Β 10
5. Φυσιολογία μετά στοιχείων Παθοφυσιολογίας Β 10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων Β 10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας Γ 10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Γ 20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Δ 20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Δ 10

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 120

Κατεύθυνση:. Φαρμακογνωσία–Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα
α/α Τίτλος Μαθήματος , Εξάμηνο, ECTS
1. Τερπενοειδή και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής Τερπενοειδών Α 10
2. Φαινολικές ενώσεις και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές, Διευκρίνιση Δομής Φαινολικών Ενώσεων Α 10
3. Στρατηγική Ημισυνθετικών Τροποποιήσεων Α 10
4. Φαρμακολογικές Δοκιμασίες Φυτοθεραπευτικής Αξιολόγησης Β 10
4. Σύγχρονες Τεχνικές Ελέγχου Βιοδραστικότητας Β 10
5. Αλκαλοειδή και Παράγωγα (Μέθοδοι διαχωρισμού και απομόνωσης)-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής Β 10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας Γ 10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Γ 20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα Δ 20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Δ 10

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 120

Τα εξαμηνιαία μαθήματα, κατανέμονται στα πρώτα δύο εξάμηνα (τρία μαθήματα ανά εξάμηνο), αποτελούν μαθήματα ειδίκευσης και η διδασκαλία τους γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα στα ελληνικά.

'Αρθρο 8. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Για θέματα που δεν προβλέπονται από τον παρόντα Εσωτερικό Κανονισμό αρμόδια είναι η Γ.Σ.Ε.Σ και η Σ.Ε.Σ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Αριθ. Πιστοπ. _____

ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΠΤΥΧΙΟΥ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΟΤΙ:

Ο/Η {ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ} του {ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ}

Τόπος γέννησης: {...}

αφού πέτυχε στα προβλεπόμενα μαθήματα, τη διπλωματική εργασία και συγκέντρωσε τον απαιτούμενο αριθμό διδακτικών μονάδων, κρίθηκε άξιος/α του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
του **ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ**
στην κατεύθυνση: {...}

με βαθμό _____
στις _____{ημερομηνία}_____

Το πιστοποιητικό αυτό χορηγείται για κάθε νόμιμη χρήση.

Θεσσαλονίκη, ……200….
Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Τύπος Πιστοποιητικού Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Διδακτορική Διατριβή

1. Ο υποψήφιος διδάκτορας επιλέγει τον επιβλέποντα καθηγητή του από μέλη Δ.Ε.Π. των τριών ανωτέρων βαθμίδων. Η αίτηση του υποψηφίου για επιλογή μέλους Δ.Ε.Π. ως επιβλέποντα καθηγητή υποβάλλεται στη Σ.Ε., μαζί με την αποδοχή καθώς και την εισήγηση του προτεινόμενου ως επιβλέποντα καθηγητή για τα άλλα δύο μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής. Από τα υπόλοιπα δύο μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής το ένα μπορεί να είναι και μέλος Δ.Ε.Π. άλλου Τμήματος ή άλλου Α.Ε.Ι. με ερευνητική δραστηριότητα στο γνωστικό αντικείμενο της Διδακτορικής Διατριβής. Επίσης, ένα μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής μπορεί να είναι ερευνητής αναγνωρισμένου Ερευνητικού Κέντρου ή Ιδρύματος (κάτοχος σχετικού διδακτορικού διπλώματος, με επαρκή επιστημονική και ερευνητική δραστηριότητα και συγγραφική παρουσία στο επιστημονικό πεδίο της διατριβής) όπως ορίζει ο Νόμος 3685/2008 στο άρθρο 9, παρ.2. Η Σ.Ε. αποφαίνεται σχετικά και εισηγείται προς τη Γ.Σ.Ε.Σ.
2. Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. των τριών ανωτέρων βαθμίδων επιβλέπει μέχρι πέντε (5) υποψήφιους διδάκτορες. Εάν η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή εγκρίνει, και κοινοποιήσει προς την Σ.Ε., την έναρξη συγγραφής διατριβής ενός υποψηφίου διδάκτορα, ο επιβλέπων καθηγητής μπορεί να δεχθεί άλλον υποψήφιο στη θέση του.
3. Η τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή, μέσα σε τουλάχιστον δύο μήνες από τον ορισμό της από τη Γ.Σ.Ε.Σ., μετά από εισήγηση του επιβλέποντα, και σε συνεργασία με τον υποψήφιο καθορίζει το θέμα της διατριβής, το οποίο και κοινοποιείται στη Σ.Ε. με ευθύνη του επιβλέποντα Καθηγητή. Ο υποψήφιος έχει την υποχρέωση μέσα σε διάστημα που δεν υπερβαίνει τους έξι (6) μήνες να εκπονήσει, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή, το σχέδιο εργασίας που θα ακολουθήσει για την προσέγγιση του θέματος της Δ.Δ. και να το παρουσιάσει στην τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή. Τροποποίηση του τίτλου της Δ.Δ. μπορεί να υπάρξει μέσα στο πρώτο έτος με έγκριση της Γ.Σ.Ε.Σ μετά από κοινή εισήγηση του υποψηφίου Διδάκτορα και της Συμβουλευτικής Επιτροπής προς τη Σ.Ε. Οι υποψήφιοι διδάκτορες υποχρεούνται να συναντώνται με τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής τουλάχιστον ανά εξάμηνο και να παρουσιάζουν υπό μορφή σεμιναρίου τη συνολική πρόοδο της εργασίας τους ανά έτος, παρουσία όλων των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος.
4. Μη παρουσίαση σεμιναρίων από έναν υποψήφιο διδάκτορα για δύο συνεχή έτη συνεπάγεται διακοπή της εκπόνησης Δ.Δ. με απόφαση της ΓΣΕΣ, μετά από εισήγηση της Σ.Ε. Αν διαπιστωθεί ότι ένας υποψήφιος

διδάκτορας έχει εγκαταλείψει την εκπόνηση της διατριβής του, τότε ο επιβλέπων καθηγητής, ή ο Διευθυντής της Σ.Ε. συγκαλεί τη συμβουλευτική επιτροπή η οποία συντάσσει και διαβιβάζει, μέσω της ΣΕ, σχετική έκθεση προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. για την οριστική διακοπή της εκπόνησης Δ.Δ. και τη διαγραφή του υποψήφιου διδάκτορα.

5. Η διατριβή πρέπει να είναι πρωτότυπη ερευνητική εργασία. Η πρωτοτυπία και η επιστημονική της αξία τεκμηριώνονται και από δημοσίευση (ή δημοσιεύσεις) των αποτελεσμάτων της σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά καθώς και από παρουσιάσεις των αποτελεσμάτων σε συνέδρια.

6. Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη, από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, και όχι μεγαλύτερη των έξι (6) ετών. Μετά από τεκμηριωμένη εισήγηση της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής μπορεί να δοθεί παράταση από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από εισήγηση της Σ.Ε. μέχρι δύο ακόμη ετών. Σε περιπτώσεις όπου η Γ.Σ.Ε.Σ. έχει εγκρίνει την προσωρινή διακοπή της εκπόνησης Δ.Δ., ο χρόνος της διακοπής δεν υπολογίζεται στα παραπάνω όρια.

7. Οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν υποχρέωση, εφόσον τους ζητηθεί, να προσφέρουν εκπαιδευτικές υπηρεσίες στο Τμήμα (εργαστηριακές ασκήσεις και επιτηρήσεις) για όχι περισσότερο από έξι (6) ώρες την εβδομάδα.

8. Η συμβουλευτική επιτροπή επιτρέπει την έναρξη της συγγραφής της διατριβής, μετά από αξιολόγηση του ερευνητικού έργου του υποψηφίου και ενημερώνει τη Σ.Ε. Η περαιτέρω διαδικασία και η τελική κρίση γίνεται από επταμελή εξεταστική επιτροπή, όπως ο νόμος ορίζει. Η συγκρότηση της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής γίνεται μετά την κατάθεση της διατριβής στη Γραμματεία του Τμήματος. Στην εξεταστική επιτροπή συμμετέχουν τα τρία μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής και τα υπόλοιπα μέλη της ορίζονται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από εισήγηση της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Η εισήγηση της τριμελούς εισηγητικής επιτροπής γνωστοποιείται, πριν από τη συζήτηση στη Γ.Σ.Ε.Σ., στη Σ.Ε. Τα μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής θα πρέπει να ανήκουν στην ίδια ή συγγενή επιστημονική περιοχή με αυτήν της υπό εκπόνηση διατριβής. Τέσσερα (4) τουλάχιστον μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής πρέπει να είναι μέλη Δ.Ε.Π., εκ των οποίων τουλάχιστον δύο (2) πρέπει να ανήκουν στο Τμήμα Φαρμακευτικής (Νόμος 3685/2008 άρθρο 9, παρ.4.

9. Η διαδικασία της παραγράφου 8 του παρόντος εδαφίου δεν πρέπει να υπερβαίνει συνολικά τους δύο μήνες από την ημερομηνία κατάθεσης της διατριβής στη Γραμματεία του Τμήματος, άλλως ο Πρόεδρος του Τμήματος υποχρεούται να συγκαλέσει έκτακτη Γ.Σ.Ε.Σ. για τον ορισμό επταμελούς εξεταστικής επιτροπής.
10. Ο υποψήφιος αναπτύσσει εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος τη διατριβή του δημόσια, ενώπιον της Εξεταστικής Επιτροπής, η οποία στη συνέχεια εξετάζει τον υποψήφιο και κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής, την ποιότητα της και την συμβολή της στην προαγωγή της επιστήμης. Διευκρινιστικές ερωτήσεις, αλλά όχι ερωτήσεις που αποσκοπούν στον έλεγχο των γνώσεων του υποψηφίου, μπορούν να γίνουν και από το ακροατήριο μετά το τέλος της δημοσίας παρουσίασης και πριν από την έναρξη της εξέτασης. Στη συνέχεια αποχωρεί ο/η υποψήφιος/α, συσκέπτεται η επιτροπή και διατυπώνει την τελική κρίση. Για την έγκριση της Δ.Δ απαιτείται η σύμφωνη γνώμη πέντε (5) τουλάχιστον μελών της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής.
11. Η επταμελής εξεταστική επιτροπή, με ευθύνη του επιβλέποντα Καθηγητή, συντάσσει πρακτικό, το οποίο περιλαμβάνει την πρόταση της συμβουλευτικής επιτροπής, την περιγραφική βαθμολογία ("Καλώς", "Λίαν Καλώς" ή "Άριστα") και όσες πληροφορίες κρίνουν απαραίτητες τα μέλη της επιτροπής. Το πρακτικό το οποίο περιλαμβάνει εισήγηση από τον/την επιβλέποντα/ουσα και αιτιολόγηση της ψήφου των μελών της επταμελούς επιτροπής υπογράφεται από όλα τα μέλη της επιτροπής και διαβιβάζεται στη Γ.Σ.Ε.Σ. μαζί με 5 εγκεκριμένα αντίτυπα της διατριβής, και υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου ότι δεν έχει υποβάλλει τη διατριβή για κρίση σε άλλο Α.Ε.Ι. του εσωτερικού ή εξωτερικού. Η αναγόρευση και η ορκωμοσία των υποψηφίων διδακτόρων, καθώς και ο τύπος του Διδακτορικού Διπλώματος (μεμβράνη), γίνεται σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Α.Π.Θ. Στους διδάκτορες μπορεί να δοθεί από τη Γραμματεία του Τμήματος πιστοποιητικό για την επιτυχή περάτωση της όλης διαδικασίας. Ο τύπος του πιστοποιητικού αυτού περιγράφεται παρακάτω.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αριθ. Πιστοπ. ……

Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ:

……..…..

απο ……

μετά απο τη δοκιμασία για το διδακτορικό δίπλωμα την οποία ορίζει ο νόμος, κρίθηκε άξι… του διπλώματος αυτού και αναγορεύτηκε διδάκτορας του Τμήματος Φαρμακευτικής,
στις …….
με βαθμό ……..
Το πιστοποιητικό αυτό που το ζήτησε .. ενδιαφερόμεν… τ… χορηγείται για κάθε νόμιμη χρήση.

Θεσσαλονίκη, ……..……200….
Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Τύπος Πιστοποιητικού Διδακτορικού Διπλώματος

12. Στη ράχη των δεμένων αυτών αντιγράφων θα αναγράφονται τα αρχικά του πρώτου και μεσαίου ονόματος του υποψηφίου, το επώνυμο του, οι λέξεις ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ και το έτος παρουσίασης στην επταμελή εξεταστική επιτροπή. Τα αντίγραφα της διατριβής που θα τυπώνονται με μέριμνα της Επετηρίδας του Τμήματος θα έχουν το εξώφυλλο που απεικονίζεται παρακάτω.

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ {ΟΝΟΜΑ ΤΟΜΕΑ}

{ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ}
Πτυχιούχου {Όνομα Προπτυχιακής Ειδίκευσης}
{ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ}

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
{ΕΤΟΣ}

Εξώφυλλο Διδακτορικής Διατριβής

Το εσώφυλλο της διατριβής θα έχει την εξής μορφή:

{ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΕΠΩΝΥΜΟΥ}

{ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**}**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Υποβλήθηκε στο Τμήμα Φαρμακευτικής,
Τομέας {Όνομα Τομέα}
Ημερομηνία Προφορικής Εξέτασης: Ημ. Μην. Έτος

Εξεταστική Επιτροπή

Τίτλος	Ονοματεπώνυμο, Επιβλέπων Καθηγητής
Τίτλος	Ονοματεπώνυμο, Μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής
Τίτλος	Ονοματεπώνυμο, Μέλος Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής

Καθηγητής {Αρχικά Ονόματος & Επώνυμο}, Εξεταστής
Καθηγητής {Αρχικά Ονόματος & Επώνυμο}, Εξεταστής
Καθηγητής {Αρχικά Ονόματος & Επώνυμο}, Εξεταστής
Καθηγητής {Αρχικά Ονόματος & Επώνυμο}, Εξεταστής

Εσώφυλλο Διδακτορικής Διατριβής

Στην πρώτη σελίδα της διατριβής θα μπαίνουν οι εξής πληροφορίες:

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

{ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ}
{ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ}

{ΤΙΤΛΟΣ}

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
που εκπονήθηκε στο Εργαστήριο {Όνομα Εργαστηρίου, Τομέα και Τμήματος Πανεπιστημίου ή Όνομα Εργαστηρίου και Ερευνητικού Κέντρου}

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-Επιβλέπων Καθηγητής
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής)
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής)
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Πανεπιστήμιο ….)
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Πανεπιστήμιο ….)
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Πανεπιστήμιο ….)
Τίτλος ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ-(Πανεπιστήμιο ….)

Στη δεύτερη σελίδα της διατριβής θα μπαίνει το εξής κείμενο:

Η επταμελής εξεταστική επιτροπή που ορίστηκε για την κρίση της Διδακτορικής Διατριβής του {Ονοματεπώνυμο}, {Φαρμακοποιού}, συνήλθε σε συνεδρίαση στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης την {Ημερομηνία}, όπου παρακολούθησε την υποστήριξη της διατριβής με τίτλο {Τίτλος}. Η επιτροπή έκρινε ομόφωνα (ή με ψήφους ….. υπέρ …. κατά, ονοματεπώνυμα μειοψηφούντων) ότι η διατριβή είναι πρωτότυπη και αποτελεί ουσιαστική συμβολή στην πρόοδο της Επιστήμης.

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή
Τίτλος	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Υπογραφή

Στην τέταρτη σελίδα της διατριβής θα μπαίνει το εξής κείμενο:

© {Όνομα Επώνυμο, π.χ. Γεώργιος Ν. Παπαχατζής}

© Α.Π.Θ.

{Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής}

{ISBN}

«Η έγκριση της παρούσης Διδακτορικής Διατριβής από το Τμήμα Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνωμών του συγγραφέως» (Ν. 5343/1932, άρθρο 202, παρ. 2)

13. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, δίνεται η δυνατότητα τόσο στον επιβλέποντα καθηγητή να αποσύρεται από την επίβλεψη διδακτορικής διατριβής, όσο και στον υποψήφιο να αλλάξει επιβλέποντα καθηγητή. Αυτό γίνεται όταν συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις: α) Διαπιστώνεται εκ μέρους του επιβλέποντα ή του υποψηφίου ότι δεν είναι δυνατή η συνεργασία, β) Διαπιστώνεται μη πρωτοτυπία του θέματος της διδακτορικής διατριβής. Στις περιπτώσεις αυτές απαιτείται σύμφωνη γνώμη της συμβουλευτικής επιτροπής η οποία εισηγείται σχετικά προς τη Σ.Ε. προκειμένου να συγκροτηθεί ή όχι νέα συμβουλευτική επιτροπή ή να σταματήσει η διαδικασία εκπόνησης. Το θέμα μεταφέρεται στη Γ.Σ.Ε.Σ. η οποία και αποφασίζει τελεσίδικα. Σε περίπτωση ορισμού νέου επιβλέποντα καθηγητή ο υποψήφιος μπορεί να συνεχίσει το προηγούμενο ερευνητικό θέμα μόνο μετά από έγγραφη άδεια του προηγούμενου επιβλέποντα καθηγητή.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

α) Ο επιβλέπων καθηγητής έχει την κύρια ευθύνη για την πρωτοτυπία του θέματος και την πορεία της έρευνας της Δ.Δ.

β) Ο επιβλέπων πρέπει να εξασφαλίζει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ομαλή διεξαγωγή της έρευνας του υποψηφίου και να είναι διαθέσιμος στον υποψήφιο για την επίλυση τυχόν απορριών και προβλημάτων που προκύπτουν κατά την διάρκεια της εργασίας. Επίσης να τον καθοδηγεί με συνέπεια στην παραπέρα ερευνητική εργασία του.

γ) Πρέπει να μεριμνά για την ολοκλήρωση της ερευνητικής εργασίας του υποψηφίου και την συγγραφή της διατριβής σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά την παρέλευση του τρίτου έτους από τον ορισμό της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Τα παραπάνω ισχύουν με την προϋπόθεση ότι ο υποψήφιος ασχολείται αποκλειστικά με την εκπόνηση της διδακτορικής του διατριβής και με ωράριο πλήρους απασχόλησης κατά τη διάρκεια του παραπάνω χρονικού διαστήματος.

δ) Πρέπει να αποδεχθεί ή να κάνει τις παρατηρήσεις του σε ένα καθαρογραμμένο αντίγραφο της διατριβής μέσα σε τρείς μήνες, εξαιρουμένων των νομίμων αργιών και των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου, από την ημέρα που θα του την παραδώσει ο υποψήφιος.

ε) Δεν μπορεί να δημοσιεύσει όλα ή μέρος των αποτελεσμάτων, ή να υποβάλλει αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας, χωρίς να συμπεριλαμβάνει ως συν-συγγραφέα τον υποψήφιο.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ

α) Ο υποψήφιος οφείλει να ακολουθεί τις γενικές κατευθύνσεις που του ορίζει ο επιβλέπων καθηγητής.

β) Πρέπει να ενημερώνει συνεχώς και ανελλιπώς τον επιβλέποντα.

γ) Πρέπει να εκτελεί ή να επαναλαμβάνει πειράματα παρουσία του επιβλέποντα καθηγητή, εφόσον αυτό του ζητηθεί από τον τελευταίο.

δ) Απαραίτητο είναι να ασχολείται με την εκπόνηση της διδακτορικής του διατριβής με ωράριο πλήρους απασχόλησης.

ε) Πρέπει να τηρεί λεπτομερές βιβλίο πειραμάτων και αποτελεσμάτων το οποίο θα παραμένει στο Εργαστήριο και μετά την αποχώρηση του υποψηφίου.

στ) Έχει την υποχρέωση να συναντάται και να ενημερώνει για την πρόοδο της Διατριβής σε τακτά διαστήματα (τουλάχιστον μια φορά ανά εξάμηνο) με τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής. Επίσης, να παρουσιάζει τα

αποτελέσματα της έρευνας του σε ανοιχτά σεμινάρια τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

ζ) Ο υποψήφιος διδάκτορας έχει την υποχρέωση να τηρεί τους κανονισμούς ασφαλείας κατά την διαχείριση και απόρριψη χημικών ή βιολογικών υλικών. Επίσης έχει την υποχρέωση να τηρεί τους κανόνες της ηθικής συμπεριφοράς προς τα πειραματόζωα (όπου αυτά χρησιμοποιούνται) και να φροντίζει για την όσον το δυνατόν καλύτερη διαβίωση τους και την λιγότερο επώδυνη για αυτά χρησιμοποίηση τους κατά την εκτέλεση των πειραμάτων.

η) Έχει την υποχρέωση να συμπεριφέρεται μέσα στα πλαίσια της ηθικής και των κανόνων καλής συμπεριφοράς και να συμβάλλει στη σωστή λειτουργία του χώρου όπου εργάζεται. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν καταγγελίες ή ενδείξεις για ανάρμοστη συμπεριφορά του υποψηφίου (π.χ. αλλοίωση ή απόκρυψη αποτελεσμάτων, πλαγιαρισμός, ανάρμοστη συμπεριφορά προς μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας κλπ.) η Σ.Ε. έχει δικαίωμα να εισηγηθεί προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. πειθαρχικές κυρώσεις, που μπορεί να φτάνουν (ανάλογα με τη βαρύτητα του παραπτώματος) και σε αναστολή της ακαδημαϊκής ιδιότητας για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ή ακόμα και σε αποπομπή από το Π.Μ.Σ.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

α) Να παρακολουθούν την εξέλιξη του υποψηφίου συμμετέχοντας σε σεμινάρια για τη πρόοδο της εργασίας του, τουλάχιστον μία φορά το χρόνο, και να συναντώνται με τον υποψήφιο τουλάχιστον μία φορά ανά εξάμηνο.

β) Να συζητούν με τον επιβλέποντα καθηγητή και τον υποψήφιο και να διατυπώνουν τις απόψεις τους για τη καλύτερη πρόοδο της διατριβής. Να προσφέρουν τη βοήθεια τους όταν αυτή τους ζητηθεί από τον υποψήφιο ή τον επιβλέποντα.

γ) Όπως στην παράγραφο δ) των υποχρεώσεων του επιβλέποντα ή μέσα σε 40 ημέρες μετά την διόρθωση της διατριβής από τον επιβλέποντα.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

α) Δικαιούται να ζητά την εκτέλεση ή επανάληψη πειραμάτων παρουσία του.

β) Δικαιούται να συμμετέχει ως συν-συγγραφέας σε όλες τις δημοσιεύσεις που θα προκύψουν από τη διατριβή, ή σαν συνδικαιούχος σε τυχόν διπλώματα ευρεσιτεχνίας που θα προκύψουν από αυτήν.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ

Εκτός από τα δικαιώματα που απορρέουν από τις υποχρεώσεις του επιβλέποντα και των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής έχει και τα εξής:

α) Σε περίπτωση διαφωνίας με τον επιβλέποντα καθηγητή για τη πορεία της διατριβής έχει το δικαίωμα να ζητήσει τη σύγκλιση της συμβουλευτικής επιτροπής, η οποία και αποφασίζει τελεσίδικα κατά πλειοψηφία.

β) Έχει το δικαίωμα να δημοσιεύει, ή να ανακοινώνει, τα αποτελέσματα της διατριβής του μόνο σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή. Άν ο τελευταίος δεν επιθυμεί να συμμετάσχει ως συν-συγγραφέας, τότε είναι υποχρεωμένος να δώσει στον υποψήφιο έγγραφη άδεια όταν του ζητηθεί, με κοινοποίηση και προς τη Σ.Ε. Εάν δεν το πράξει, ο υποψήφιος δικαιούται να ανακοινώσει τα αποτελέσματα του, ή να τα στείλει για δημοσίευση, 6 μήνες μετά την λήψη του διδακτορικού.

γ) Έχει το δικαίωμα να πάρει αντίγραφο του βιβλίου των πειραμάτων και των αποτελεσμάτων του.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΛΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

α) Δικαιούνται να ζητήσουν την εκτέλεση ή επανάληψη πειραμάτων παρουσία τους, μετά από συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή.

β) Δικαιούνται να συμμετέχουν ως συν-συγγραφείς σε δημοσιεύσεις που θα προκύψουν από τη διατριβή, εφόσον η συμμετοχή τους στις αντίστοιχες φάσεις της διατριβής ήταν ουσιαστική και συμφωνούν τόσο ο επιβέπων καθηγητής όσο και ο υποψήφιος.

Ο παρών κανονισμός υπόκειται σε τροποποιήσεις ύστερα από πρόταση του Προέδρου του Τμήματος ή της Σ.Ε., ή του 1/3 των μελών της Γ.Σ.Ε.Σ. και τελική απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ.

Απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. Τμήματος 192/01/04/2015

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Μ.Σ.):

Μ.Δ.Ε. στη Φαρμακευτική 1. Φαρμακοχημεία, Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων
Κατεύθυνση: Φαρμακοχημεία, Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Ενώσεων

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Χημεία Ενώσεων Φαρμακευτικού Ενδιαφέροντος	Α	10
2.	Διευκρίνηση Δομής Φαρμακευτικών Ενώσεων	Α	10
3.	Προχωρημένα Μαθήματα Μεταβολισμού Ξενοβιοτικών	Α	10
4.	Μέθοδοι Φαρμακευτικής Σύνθεσης με Έμφαση στην Ετερο-κυκλική Φαρμακοχημεία	Β	10
5.	Ειδικά θέματα Προχωρημένης Φαρμακοχημείας	Β	10
6.	Προχωρημένη Φαρμακοχημεία	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10.	Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			**120**

Μ.Δ.Ε. στη Φαρμακευτική 2. Φαρμακευτική Τεχνολογία

α/α	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1.	Ειδικά θέματα ανάπτυξης και παραγωγής φαρμακευτικών σκευασμάτων	Α	10
2.	Εφαρμογές Η/Υ στη Φαρμακευτική Τεχνολογία	Α	10
3.	Ποιοτικός Έλεγχος Φαρμάκων, Μορφές Βραδείας Αποδέσμευσης	Α	10
4.	Προχωρημένα μαθήματα Φαρμακευτικής Ανάλυσης	Β	10
5.	Προχωρημένα μαθήματα Φυσικής Φαρμακευτικής	Β	10
6.	Τεχνολογία και Έλεγχος Φυσικών Προϊόντων Καλλυντικά Φυσικών Προϊόντων	Β	10
7.	Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8.	Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20

9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Μ.Δ.Ε. στη Φαρμακευτική 3. Βιοτεχνολογία–Μοριακή Διαγνωστική

α/α Τίτλος Μαθήματος	**Εξάμηνο**	**ECTS**
1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2. Μοριακή Βιολογία	Α	10
3. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
4. Βιοτεχνολογία Φαρμακευτικών Φυτών	Β	10
5. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία ΙΙ/Τεχνολογίες Παραγωγής Ουσιών Φαρμακευτικού και Διαγνωστικού Ενδιαφέροντος με Γενετική Μηχανική	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Μ.Δ.Ε. στη Φαρμακευτική 4. Φαρμακολογία και Θεραπευτική

α/α Τίτλος Μαθήματος	**Ώρες Διδ.**	**ECTS**
1. Μοριακή Φαρμακολογία και Φαρμακογενετική	Α	10
2. Βιοπληροφορική/Εφαρμογές Η/Υ στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία	Α	10
3. Φαρμακοκινητική	Α	10
4. Αλληλεπιδράσεις Φαρμάκων	Β	10
5. Φυσιολογία μετά στοιχείων Παθοφυσιολογίας	Β	10
6. Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία Ι/Μοριακές Τεχνικές Ανάλυσης Μακρομορίων	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10

8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Μ.Δ.Ε. στη Φαρμακευτική 5. Φαρμακογνωσία–Φυτικά Φαρμακευτικά Προϊόντα

α/α Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	ECTS
1. Τερπενοειδή και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής Τερπενοειδών	Α	10
2. Φαινολικές ενώσεις και Παράγωγα-Φασματοσκοπικές Τεχνικές, Διευκρίνιση Δομής Φαινολικών Ενώσεων	Α	10
3. Στρατηγική Ημισυνθετικών Τροποποιήσεων	Α	10
4. Φαρμακολογικές Δοκιμασίες Φυτοθεραπευτικής Αξιολόγησης	Β	10
4. Σύγχρονες Τεχνικές Ελέγχου Βιοδραστικότητας	Β	10
5. Αλκαλοειδή και Παράγωγα (Μέθοδοι διαχωρισμού και απομόνωσης)-Φασματοσκοπικές Τεχνικές Διευκρίνησης Δομής	Β	10
7. Σχεδιασμός, οργάνωση και συγγραφή πρότασης ερευνητικής διπλωματικής εργασίας	Γ	10
8. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Γ	20
9. Εργαστηριακή Μεταπτυχιακή Έρευνα	Δ	20
10. Συγγραφή και Παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Δ	10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		**120**

Τα εξαμηνιαία μαθήματα, κατανέμονται σε δύο (2) εξάμηνα (Α και Β), αποτελούν μαθήματα ειδίκευσης και η διδασκαλία τους γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα στα ελληνικά.

Μεταπτυχιακά Μαθήματα–Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)

α. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία θα εκπονείται στα εξάμηνα Γ και Δ, θα πιστώνεται συνολικά με 60 μονάδες ECTS και θα είναι ερευνητική εργασία υψηλότερου επιπέδου της διπλωματικής εργασίας του προπτυχιακού κύκλου σπουδών.

γ. Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. απαιτούνται:
   i) Διάρκεια σπουδών τουλάχιστον τεσσάρων (4) εξαμήνων.
   ii) Συμπλήρωση τουλάχιστον 120 μονάδων ECTS (60 μονάδες ECTS από μεταπτυχιακά μαθήματα και 60 μονάδες ECTS από την εκπόνηση μεταπτυχιακής εργασίας).

iii) Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας γίνεται υπό την εποπτεία ενός μέλους Δ.Ε.Π., όπως ο Ν. 3685/2008 ορίζει και εξετάζεται από τριμελή επιτροπή που ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από πρόταση της Σ.Ε.

δ. Ο τελικός βαθμός του Μ.Δ.Ε. είναι ο μέσος όρος αφενός του βαθμού που προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών των μαθημάτων και αφετέρου του βαθμού της διπλωματικής εργασίας. Η διπλωματική εργασία θα βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή ύστερα από εισήγηση του επιβλέποντα καθηγητή. Η βαθμολόγηση της μεταπτυχιακής εργασίας γίνεται σε ακέραιες μονάδες της κλίμακας 0 έως 10 με ελάχιστο προβιβάσιμο βαθμό το έξι (6).

ε. Η διπλωματική εργασία δακτυλογραφείται σε πέντε (5) τουλάχιστον αντίτυπα και ένα από αυτά κατατίθεται στη βιβλιοθήκη του Τμήματος προς αρχειοθέτηση.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ

Όπως αναφέρεται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φαρμακευτικής του Α.Π.Θ, "Οι υποψήφιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές για Μ.Δ.Ε., πλην των πτυχιούχων των Τμημάτων Φαρμακευτικής, οφείλουν να έχουν γνώση του αντικειμένου των τριών, πιο συναφών προς το ΜΔΕ προπτυχιακών μαθημάτων". Τα μαθήματα αυτά αναγράφονται σε κάθε κατεύθυνση χωριστά.

Κατεύθυνση Α. ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Συναφή προπτυχιακά μαθήματα: Φαρμακευτική Χημεία (Ορμόνες-οργανομεταλλικά)
Οργανική Φαρμ. Χημεία ΙΙ
Οργανική Φαρμ. Χημεία ΙΙΙ

Σκοπός της κατεύθυνσης είναι η παροχή γνώσεων ώστε να επεκτείνεται και να εμβαθύνεται το επιστημονικό υπόβαθρο στο πεδίο της Φαρμακοχημείας[1], της ανάπτυξης φαρμάκων και της φαρμακοχημικής μελέτης βιοδραστικών ενώσεων, όπως εξαρτησιογόνων, πρόσθετων τροφίμων-καλλυντικών, περιβαλλοντικών ρύπων. Οι απόφοιτοι της κατεύθυνσης αυτής αποκτούν σύγχρονες επιστημονικές γνώσεις και εμπειρία ώστε να συμβάλλουν ενεργά σε θέματα φαρμάκων και υγείας στην κοινωνία, στη Φαρμακευτική Βιομηχανία, σε νοσοκομεία, κρατικούς φορείς υγείας, εθνικούς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς φαρμάκων, εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.

1. ΧΗΜΕΙΑ ΕΝΩΣΕΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Διδάσκοντες: ***Β. Δημόπουλος, Α. Γερονικάκη (Ομότ. Καθηγήτρια), Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα και Δ. Παπαγιαννοπούλου (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Μέθοδοι σύνθεσης ενώσεων φαρμακευτικού ενδιαφέροντος (κλασικές και ρετροσυνθετικές μέθοδοι).

---

[1] *Ορισμός της Φαρμακοχημείας κατά IUPAC*: Medicinal chemistry is a chemistry-based discipline, also involving aspects of biological, medical and pharmaceutical sciences. It is concerned with the invention, discovery, design, identification and preparation of biologically active compounds, the study of their metabolism, the interpretation of their mode of action at the molecular level and the construction of structure-activity relationships.

β) Μελέτη χημικών ιδιοτήτων που συνδέονται με τη δομή φαρμακομορίων, με σκοπό τη ταυτοποίηση, τον προσδιορισμό, την ανίχνευση και τη διερεύνηση των ιδιοτήτων τους.
γ) Παραδείγματα ραδιοφαρμακευτικών ενώσεων μεγάλου φαρμακευτικού ενδιαφέροντος

2. ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ ΔΟΜΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες: ***Β. Δημόπουλος, Α. Γερονικάκη (Ομότ. Καθηγήτρια).***

Χρήση φασματοσκοπικών, χρωματογραφικών, υπολογιστικών και άλλων μεθόδων για τη διευκρίνηση της δομής ή την απομόνωση μορίων φαρμακευτικού ενδιαφέροντος.

3. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΞΕΝΟΒΙΟΤΙΚΩΝ

Διδάσκοντες: ***Ε. Ρέκκα, Π. Κουρουνάκης (Ομότ.Καθηγητής) (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Τύχη των φαρμάκων στον οργανισμό (απορρόφηση, κατανομή, μταβολισμός, απέκκριση)-Οδοί απώλειας
β) Χημικοί μηχανισμοί που ακολουθούνται στη βιομετατροπή ξενοβιοτικών. Σκοπός, φάσεις, ενζυμικοί επαγωγείς και αναστολείς, βιοαποτοξίνωση-βιοτοξίνωση.
γ) Ειδικές κατηγορίες φαρμάκων (προφάρμακα, μαλακά φάρμακα, σκληρά φάρμακα, χημικά συστήματα αποδέσμευσης).
δ) Μοριακή άποψη αλληλεπίδρασης φαρμάκων.

4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες: ***Α. Γερονικάκη (Ομότ. Καθηγήτρια), Ι. Νικολάου (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Βιομηχανική παρακευή αρχικών ή ενδιαμέσων προϊόντων στη φαρμακευτική σύνθεση.
β) Μέθοδοι σύνθεσης κυριότερων ομάδων βιοδραστικών ενώσεων
γ) Φαρμακοχημεία ετεροκυκλικών ενώσεων με ένα ή περισσότερα ετεροάτομα.

5. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

<u>Διδάσκοντες:</u> Ε. Ρέκκα, Δ. Παπαγιαννοπούλου και Ι. Νικολάου (Εαρινό εξ.-Β)

α) Χημικός δεσμός και δράση, Υποδοχείς φαρμάκων- G πρωτεΐνες.
β) Ραδιοδιαγνωστικά φάρμακα. Ραδιοθεραπευτικές φαρμακευτικές ενώσεις. (Διάγνωση νευρολογικών διαταραχών, Διάγνωση-Θεραπεία καρκίνου)
γ) Φλεγμονή και αντιφλεγμονώδη φάρμακα- Εισαγωγή στην Ανοσοχημεία.
δ) Φαρμακοχημική άποψη εξάρτησης σε φάρμακα και άλλες ουσίες. Φάρμακα και Ηθική.

6. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟ-ΜΟΡΙΩΝ, ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΕΙΣ

<u>Διδάσκοντες:</u> Ε. Ρέκκα, Π. Κουρουνάκης (Ομότ. Καθηγητής), Δ. Χατζηπαύλου-Λίτινα (Εαρινό εξ.-Β)

α) Εισαγωγή στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών σε θέματα που αφορούν εφαρμογές στη Φαρμακοχημεία.
β) Σχέσεις δομής και φυσικοχημικών ιδιοτήτων φαρμάκων με τη βιολογική δράση (SAR). Ποσοτικές σχέσεις δομής-δράσης (QSAR).
γ) Φαρμακοχημεία ελευθέρων ριζών (Χημεία, δράση και σημασία, συνέπειες και αντιμετώπιση).
δ) Φαρμακοχημική προσέγγιση στην αντιμετώπιση σύγχρονων ασθενειών.
ε) Μέθοδοι εφαρμογής βιομετατροπών στην Φαρμακευτική. Φιλική προς το περιβάλλον Φαρμακευτική Βιομηχανία. Χημική διαχείριση φαρμάκων.

6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

<u>Διδάσκοντες:</u> Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τον μεταπτυχιακό φοιτητή σχεδιάζουν και συζητούν το θέμα της διπλωματικής εργασίας, τον σχεδιασμό της οποίας, την οργάνωση και την διαμόρφωση με βιβλιογραφική ανασκόπηση και υποστήριξη, συγγράφει και ο υποψήφιος την υποβάλλει προς εξέταση και βαθμολόγηση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

<u>Διδάσκοντες:</u> Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

9. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνοντας την εργαστηριακή μεταπτυχιακή του έρευνα, συγκεντρώνει, οργανώνει, αξιολογεί και συγγράφει την εργασία του, την οποία παρουσιάζει στην επιτροπή για αξιολόγηση και βαθμολόγηση.

Κατεύθυνση Β. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Συναφή προπτυχιακά μαθήματα: Ειδική Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι
Βιοφαρμακευτική
Φαρμακευτική Ανάλυση Ι

1. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: ***Σ. Μαλαματάρης (Ομότ. Καθηγητής), Κ. Καχριμάνης και Ι Νικολακάκης (Χειμερινό εξ.-Α)***

Α.

α) Προμορφοποίηση και επιλογή φαρμακοτεχνικών μορφών.
β) Μεθοδολογία χαρακτηρισμού των πρώτων υλών για την παρασκευή φαρμακευτικών σκευασμάτων.
γ) Αρχές, μηχανισμοί και παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των φαρμακευτικών προϊόντων κατά τις Φυσικές Φαρμακευτικές Διεργα-σίες (unit operations).
δ) Ειδικά θέματα παρασκευής στερεών φαρμακευτικών μορφών (καψακίων, δισκίων, σφαιροποιημένων κόκκων κ.ά.).
ε) Ανάπτυξη και παρασκευή υγρών φαρμακευτικών μορφών.
στ) Παρασκευή στείρων σκευασμάτων.
ζ) Βιομηχανική Φαρμακευτική Μικροβιολογία.
η) Τεχνολογία σκευασμάτων προγραμματισμένης αποδέσμευσης.

Β.

α) Μορφοποίηση βιοτεχνολογικών φαρμακευτικών ουσιών (πεπτιδίων και πρωτεϊνών).
β) Στάδια προμορφοποίησης, επιλογής της μορφής και των βοηθητκών ουσιών.
γ) Μελέτη σταθερότητας των βιοτεχνολογικών φαρμακευτικών προϊόντων.

2. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

***Διδάσκοντες:* Ι. Νικολακάκης, Κ. Καχριμάνης (Χειμερινό εξ.-Α)**

Συλλογή, καταγραφή, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια Η/Υ.

α) Συλλογή και καταγραφή δεδομένων: Αισθητήρες, σύνδεση αισθητήρων με συστήματα συλλογής σήματος, καταγραφή σήματος.
β) Επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων: (i) Πειραματικοί σχεδιασμοί και προγράμματα ανάλυσης. Είδη και επιλογή των κατάλληλων παραγοντικών σχεδιασμών. Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση και εκτίμηση της προσαρμογής μοντέλων (στατιστική συμπερασματολογία). Ανάλυση διασποράς πολλαπλών μεταβλητών (MANOVA) και τρόποι ομαδοποίησης μεταβλητών. Επιφάνεια απόκρισης και μέθοδοι βελτι-στοποίησης διεργασιών. Εφαρμογές στη Φαρμακευτική Τεχνολογία με τη χρήση των στατιστικών και γραφιστικών προγραμμάτων SPSS, EXCEL, SIGMAPLOT. (ii) Ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων. Θεωρητικά στοιχεία. Τύποι νευρωνικών δικτύων. Διαθέσιμα προγράμματα προσομοίωσης νευρωνικών δικτύων. (iii) Διερευνητική ανάλυση δεδομένων (exploratory data analysis). Μέθοδοι ανάλυσης αποτελεσμάτων βασισμένες στη γραφική απεικόνιση των δεδομένων (Data Visualization). Στατικές απεικονίσεις δεδομένων – νεότερες τεχνικές. Δυναμικές γραφικές παραστάσεις με δυνατότητα αλληλεπίδρασης (interactive dynamic graphics).

3. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

***Διδάσκοντες:* Ι. Κουντουρέλλης (Ομότ. Καθηγητής), Α. Μαρκοπούλου (Εαρινό εξ.-Β)**

α) Σφάλματα και στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων και διαγραμματικών παραστάσεων. Μέτρα αξιοπιστίας, Σημαντικά ψηφία.
β) Γενικά περί φασματοσκοπικών μεθόδων. Φάσματα απορρόφησης-φάσματα εκπομπής. Φάσματα Υπεριώδους. Ποσοτικοί προσδιορισμοί με φασματοφωτομετρία υπεριώδους. Εφαρμογή διαφόρων τεχνικών επεξεργασίας αποτελεσμάτων για τους ποσοτικούς προσδιορισμούς δραστικών ουσιών με χρήση πρώτης και δευτέρας παραγώγου. Ειδικές τεχνικές:
γ) Φασματοφωτομετρία Απορρόφησης Υπερύθρου: Τεχνικές καταγραφής φασμάτων υπερύθρου. Η χρησιμοποίηση του υπερύθρου στον ποιοτικό έλεγχο των φαρμακευτικά δραστικών ουσιών.

δ) Φλογοφασματοφωτομετρία και Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης, Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού.
ε) Χρωματογραφία: Ταξινόμηση χρωματογραφικών μεθόδων. Εφαρμογές στη Φαρμακευτική Ανάλυση. Υλικά που χρησιμοποιούνται ως στατική φάση στις διάφορες χρωματογραφικές μεθόδους ανάλυσης. Αέριος (GC, GLC) και υγρή χρωματογραφία (HPLC, ΥΧΥΑ, Κανονικής και Αντίστροφης φάσης). Σύγκριση μεταξύ χρωματογραφικών μεθόδων, καθώς και με άλλες μεθόδους ανάλυσης. Χρωματογραφικά συστήματα για HPLC εφαρμογές: Εκλογή χρωματογραφικού συστήματος. Παρασκευή και προεργασία κινητής φάσης. Διατήρηση στήλης. Αξιολόγηση ποιότητας χρωματογραφήματος. Ανάπτυξη χρωματογραφικού συστήματος και βελτίωση της ποιότητάς του. Εφαρμογές των χρωματογραφικών μεθόδων για τον προσδιορισμό δραστικών ουσιών σε σκευάσματα και βιολογικά υγρά.

4. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

<u>Διδάσκοντες</u>: Ι. Νικολακάκης, Κ. Καχριμάνης (Εαρινό εξ.-Β)

α) Σχεδιασμός πειραμάτων για μελέτη φαρμακοτεχνικών φαινομένων.
β) Εκτίμηση πειραματικών αποτελεσμάτων με την εφαρμογή μαθηματικών μεθόδων.
γ) Μέθοδοι μέτρησης φυσικοχημικών ιδιοτήτων των φαρμάκων (pH, δείκτης διάθλασης, ιξώδες, επιφανειακή τάση, δυναμικό-ζ, μέγεθος σωματιδίων, κτλ)
δ) Παρασκευή νέων συστημάτων διασποράς για φαρμακοτεχνική χρήση.
ε) Ενσωμάτωση φαρμακευτικών ουσιών σε συστήματα διασποράς.
στ) Μελέτη αποδέσμευσης φαρμακευτικών ουσιών από συστήματα διασποράς.
ζ) Μελέτη διαπερατότητας φαρμακευτικών ουσιών από μεμβράνες.

5. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ, ΜΟΡΦΕΣ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΑΠΟΔΕΣΜΕΥΣΗΣ

<u>Διδάσκοντες</u>: Δ. Φατούρος (Χειμερινό εξ.-Α)

α) Προχωρημένα μαθήματα ελέγχου φαρμάκων
β) GMP
γ) Εισαγωγή στα συστήματα ελεγχόμενης αποδέσμευσης
δ) Επίδραση των ιδιοτήτων και των οδών χορήγησης των φαρμάκων στο σχεδιασμό συστημάτων ελεγχόμενης και βραδείας αποδέσμευσης
ε) Πολυμερή και χρήση τους στα συστήματα βραδείας αποδέσμευσης
στ) Τρόποι χορήγησης (per os, διαδερμικά, οφθαλμικά, παρεντερικά, εμφυτευόμενα)
ζ) Λιποσώματα–Μικροσφαιρίδια
η) Νέες χημικές προσεγγίσεις για sustained delivery

6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ. ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

<u>Διδάσκων:</u> Δ. Φατούρος, (Εαρινό εξ.-Β)

α) Πρώτες ύλες φυσικών προϊόντων.
β) Φυσικές διεργασίες και τεχνολογία κατεργασιών που εφαρμόζονται στα διάφορα φυτικά υλικά.
γ) Συσκευές επεξεργασίας φυτικών υλικών.
δ) Μέθοδοι παραλαβής δευτερογενών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.
ε) Έλεγχος ποιότητας –ανάλυση– πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.
στ) Εφαρμογή εξειδικευμένων αναλυτικών μεθόδων.
ζ) Μορφοποίηση και χρήσεις δευτερογενών προϊόντων.
η) Καλλυντικά σκευάσματα φυσικών προϊόντων.

6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

<u>Διδάσκοντες:</u> Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τον μεταπτυχιακό φοιτητή σχεδιάζουν και συζητούν το θέμα της διπλωματικής εργασίας, τον σχεδιασμό της οποίας, την οργάνωση και την διαμόρφωση με βιβλιογραφική ανασκόπηση και υποστήριξη, συγγράφει και ο υποψήφιος την υποβάλλει προς εξέταση και βαθμολόγηση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

<u>Διδάσκοντες:</u> Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

<u>Διδάσκοντες:</u> Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

10. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνοντας την εργαστηριακή μεταπτυχιακή του έρευνα, συγκεντρώνει, οργανώνει, αξιολογεί και συγγράφει την εργασία του, την οποία παρουσιάζει στην επιτροπή για αξιολόγηση και βαθμολόγηση.

Κατεύθυνση Γ. ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ–ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ

*** (Για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 η παρούσα κατεύθυνση δεν είναι διαθέσιμη)**

Συναφή προπτυχιακά μαθήματα: Φαρμακολογία Ι
Φαρμακολογία ΙΙ
Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία

1. ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΓΕΝΕΤΙΚΗ

Διδάσκοντες: ***Α. Τσιφτσόγλου (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Μοριακοί μηχανισμοί δράσης των φαρμάκων επί των υποδοχέων.
β) Μηχανισμοί ανάπτυξης αντοχής στα φάρμακα.
γ) Βιοτεχνολογία φαρμακευτικών πρωτεϊνών.
δ) Αρχές και εφαρμογές της Φαρμακογενετικής – Φαρμακογονιδιωματικής – Εξατομίκευση θεραπείας.
ε) Φαρμακολογία του ΚΝΣ και Ψυχοφαρμακολογία
στ) Χημειοθεραπεία λοιμώξεων ιογενούς, μικροβιακής και παρασιτικής αιτιολογίας.
ζ) Φαρμακολογία του αιμοποιητικού και ανοσοποιητικού συστήματος και των νεοπλασιών.

2. ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: ***Χ. Παναγιωτίδης, Θ. Σκλαβιάδης, Μ. Αρσενάκης (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Γονιδιακή και χρωμοσωμική δομή (από το βακτηριακό οπερόνιο στη δομή των ευκαρυωτικών γονιδίων. Λειτουργική αναδιάταξη του DNA, δομή και λειτουργικότητα χρωματίνης).

β) Αναδιπλασιασμός DNA (Γενικά, ενζυμολογία, ρεπλικόνια, ιϊκός αναδιπλασιασμός).
γ) Επιδιόρθωση και ανασυνδυασμός του DNA.
δ) Ρύθμιση κυτταρικού κύκλου, σημεία ελέγχου και καρκινογένεση.
ε) Ρύθμιση της έναρξης της μεταγραφής σε προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά (πολυμεράσες, μεταγραφικοί παράγοντες, ρυθμιστικές νουκλεοτιδικές αλληλουχίες).
στ) Τερματισμός της μεταγραφής και ωρίμανση των mRNA. Μεταγραφή και ωρίμανση των tRNAs και των rRNAs.
ζ) Ρύθμιση της μετάφρασης, παράγοντες έναρξης, επιμήκυνσης και τερματισμού.
η) Μεταμεταφραστικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών, πρωτεΐνες-συνοδοί και αναδίπλωση πρωτεϊνών.
θ) Ενδονουκλεάσες περιορισμού, αρχές κλωνοποίησης σε πλασμίδια και άλλους φορείς κλωνοποίησης.
ι) Κατασκευή βιβλιοθηκών νουκλεϊνικών οξέων, έλεγχος για παρουσία ή έκφραση γονιδίων και ανάλυση κλώνων.
ια) Πρωτεϊνική έκφραση, χρωμοσωμικό βάδισμα (gene walking), μεταλλαξιγένεση, γονιδιακά knockouts.
ιβ) Επιγενετική (Δοσολογία γονιδίων, imprinting, γενετικός αναπρογραμματισμός και εξέλιξη).

3. ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

<u>Διδάσκοντες:</u> Α. Κανελλής (Εαρινό εξ.-Β)

α) Καλλιέργεια κυττάρων και ιστών: τεχνολογία πρωτοπλαστών, αναγέννηση φυτών, παροδικές εκφράσεις γονιδίων και προαγωγέων, ιστοειδικοί και επαγόμενοι προαγωγείς.
β) Γενετική τροποποίηση φυτικών ιστών: Μεταφορά γεντικού υλικού σε φυτικά κύτταρα (Agrobacterium, εκτοξευτήρας μεταλλικών μικροσωμάτων, χρήση ιών–φορέων).
γ) Επιλογή γενετικά τροποποιημένων φυτών: (PCR, ανάλυση κατά Southern, ανάλυση κατά northern και western blotting, ενζυματικές αντιδράσεις και φαινοτυπικός διαχωρισμός).
δ) Ανάλυση γονιδιακής έκφρασης.
ε) Καταστολή γονιδιακής έκφρασης στα φυτά: Μέθοδοι και εφαρμογές
στ) Γενετικός μετασχηματισμός φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών
ζ) Παραγωγή φαρμακευτικών και αρωματικών ουσιών με γενετική μηχανική
η) Διαχείριση Νέων Καινοτομιών–Τεχνολογιών: Η περίπτωση της Βιοτεχνολογίας–Βιοηθική.

4. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι / ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΩΝ

<u>Διδάσκοντες:</u> Θ. Σκλαβιάδης, Θ. Λαλιάρης, Χ. Παναγιωτίδης (Εαρινό εξ.-Β)

α) Βασικές αρχές ανάλυσης νουκλεϊνικών οξέων – Ένζυμα, ηλεκτροφόρηση, στυπώματα, αλληλούχιση νουκλεϊνικών οξέων.
β) Κλωνοποίηση DNA–φορείς κλωνοποίησης, υποκλωνοποίηση, βιβλιοθήκες DNA, βασικές αρχές PCR (αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης).
γ) Οργάνωση γονιδιωμάτων και τεχνικές χαρτογράφησης, προγράμματα αλληλούχισης γονιδιωμάτων και οι επιπτώσεις τους.
δ) Χαρακτηρισμός γονιδίων και γενετική ανάλυση, χρήση κλωνοποιημένων γονιδίων, ανάλυση της δομής των RNA και πρωτεϊνών, επίπεδα έκφρασης.
ε) Χρησιμοποίηση τεχνικών ανασυνδυασμένου DNA για μοριακή διάγνωση.
στ) Απομόνωση νουκλεϊνικών οξέων από ιστούς ή βιολογικά ή άλλα υγρά, τεχνικές υβριδισμού νουκλεϊνικών οξέων και διαφόρων εφαρμογών της PCR για τη διάγνωση μολυσματικών ασθενειών, γενετικών ασθενειών, γενετικά τροποποιημένων οργανισμών κ.λπ.
ζ) Ηλεκτροφορητική ανάλυση πρωτεϊνών και στυπώματα πρωτεϊνών (western blotting)
η) Εφαρμογές των ανοσοηλεκτροφορητικών μεθόδων στη μοριακή διάγνωση.
θ) Ανοσοδιαγνωστικές τεχνικές για την ταυτοποίηση μολυσματικών παραγόντων, επιπέδων βιομορίων σε βιολογικά υγρά, κ.λπ.

5. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ / ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΥΣΙΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΜΕ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

<u>Διδάσκοντες:</u> Α. Τσιφτσόγλου, Α. Κανελλής, Λ. Παπαδοπούλου, (Εαρινό εξ.-Β)

α) Μοριακοί μηχανισμοί έκφρασης γονιδίων στα ευκαρυωτικά κύτταρα.
β) Συστήματα κλωνοποίησης γονιδίων και τεχνολογία PCR
γ) Ανάπτυξη ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών από GMOs και έλεγχος ποιότητας.
δ) Τεχνολογία υβριδωμάτων και γενετικά τροποποιημένα εμβόλια.
ε) Βιοαντιδραστήρες και μικροβιακή παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών.
στ) Βιοτεχνολογίες κλωνοποίησης σωματικών κυττάρων και θεραπευτική κλωνοποίηση (Embryonic Stem Cells).
ζ) Βιοτεχνολογία ενζύμων και χημικών διεργασιών (Παραγωγή ενζύμων και μεταβολιτών)
η) Βιοτεχνολογία φυσικών προϊόντων διατροφής
θ) Βιοχημική ή Μεταβολική μηχανική
ι) Ιατρική Μοριακή Γεωργία: Παραγωγή φαρμακευτικών και διαιτητικών προϊόντων
ια) Εδώδιμα εμβόλια

6. ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

<u>Διδάσκουσα:</u> Λ. Παπαδοπούλου (Χειμερινό εξ.-Α)

α) Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική
β) Χρήση διαδυκτιακών τόπων (web–sites) (INTERNET) στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία
γ) Σύγκριση αλληλουχιών DNA, RNA και πρωτεϊνών με βάσεις δεδομένων
δ) Χαρτογράφηση γονιδίων–Πολυμορφισμοί (SNPs) και μεταλλάξεις
ε) Ανάλυση λειτουργικών στοιχείων των γονιδίων
στ) Μελέτη δομής και λειτουργίας πρωτεϊνών
ζ) Συσχέτιση γονιδίων με ασθένειες
η) Πρόβλεψη αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών με υπολογιστικές μεθόδους
θ) Ανάλυση γονιδιωμάτων με χρήση Η/Υ.

7. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τον μεταπτυχιακό φοιτητή σχεδιάζουν και συζητούν το θέμα της διπλωματικής εργασίας, τον σχεδιασμό της οποίας, την οργάνωση και την διαμόρφωση με βιβλιογραφική ανασκόπηση και υποστήριξη, συγγράφει και ο υποψήφιος την υποβάλλει προς εξέταση και βαθμολόγηση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

9. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

10. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

Ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνοντας την εργαστηριακή μεταπτυχιακή του έρευνα, συγκεντρώνει, οργανώνει, αξιολογεί και συγγράφει την εργασία του, την οποία παρουσιάζει στην επιτροπή για αξιολόγηση και βαθμολόγηση.

Κατεύθυνση Δ. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ

Συναφή προπτυχιακά μαθήματα: Φαρμακολογία Ι
Φαρμακολογία ΙΙ
Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία

1. ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΓΕΝΕΤΙΚΗ

Διδάσκοντες: ***Α. Τσιφτσόγλου (Ομότ. Καθηγητής), Ι Βιζιριανάκης (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Μηχανισμοί μεταφοράς φαρμάκων στους ιστούς
β) Αντιδράσεις φαρμάκων και υποδοχέων και μηχανισμοί μεταφοράς σήματος
γ) Ανάπτυξη φαρμάκων και νέες τεχνολογίες
δ) Φαρμακογενετική–Φαρμακογονιδιωματική
ε) Μηχανισμοί αντίστασης στα φάρμακα και επιπτώσεις στην κλινική πράξη
στ) Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία (Εμβόλια, Οροί, Πεπτίδια και Δευτερογενείς Μεταβολίτες)
ζ) Φαρμακολογία του ΑΝΣ και του Καρδιαγγειακού συστήματος
η) Μηχανισμοί δράσης ορμονών και Ενδοκρινοφαρμακολογία
θ) Φαρμακολογία του ΚΝΣ και Ψυχοφαρμακολογία
ι) Χημειοθεραπεία λοιμώξεων ιογενούς, μικροβιακής και παρασιτικής αιτιολογίας
ια) Φαρμακολογία του αιμοποιητικού και ανοσοποιητικού συστήματος και των νεοπλασιών.

2. ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ

Διδάσκων: ***Ι. Νιώπας (Ομότ. Καθηγητής), (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Φαρμακοκινητική μεταβολιτών. Φαρμακοκινητική σε καταστάσεις ασθενειών.
β) Μη γραμμική φαρμακοκινητική. Μοντέλα πολλαπλών διαμερισμάτων.
γ) Περιοδική ενδοφλέβια έγχυση.
δ) Φυσιολογική προσέγγιση της κάθαρσης.
ε) Κινητική της φαρμακολογικής δράσης.
στ) Θεραπευτικός έλεγχος φαρμάκων.
ζ) Μεταβλητότητα φαρμακοκινητικών παραμέτρων.
η) Δοσολογικά σχήματα σε πληθυσμιακές ομάδες.
θ) Φαρμακοκινητικές προσομοιώσεις.
ι) Φαρμακοκινητικές / φαρμακοδυναμικές προσομοιώσεις.
ια) Δοσοεξαρτώμενη και χρονο-εξαρτώμενη φαρμακοκινητική.
ιβ) Μελέτες βιοϊσοδυναμίας.

3. ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκουσα: ***Λ. Παπαδοπούλου (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική

β) Χρήση διαδυκτιακών τόπων (web–sites) (INTERNET) στη Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία
γ) Σύγκριση αλληλουχιών DNA, RNA και πρωτεϊνών με βάσεις δεδομένων
δ) Χαρτογράφηση γονιδίων–Πολυμορφισμοί (SNPs) και μεταλλάξεις
ε) Ανάλυση λειτουργικών στοιχείων των γονιδίων
στ) Μελέτη δομής και λειτουργίας πρωτεϊνών
ζ) Συσχέτιση γονιδίων με ασθένειες
η) Πρόβλεψη αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών με υπολογιστικές μεθόδους
θ) Ανάλυση γονιδιωμάτων με χρήση Η/Υ.

4. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι / ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΩΝ

Διδάσκοντες: ***Χ. Παναγιωτίδης, Ε. Νικολακάκη, Θ. Λαλιάρης (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Βασικές αρχές ανάλυσης νουκλεϊνικών οξέων–Ένζυμα, ηλεκτροφόρηση, στυπώματα, αλληλούχιση νουκλεϊνικών οξέων.
β) Κλωνοποίηση DNA–φορείς κλωνοποίησης, υποκλωνοποίηση, βιβλιοθήκες DNA, βασικές αρχές PCR (αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης).
γ) Οργάνωση γονιδιωμάτων και τεχνικές χαρτογράφησης, προγράμματα αλληλούχισης γονιδιωμάτων και οι επιπτώσεις τους.
δ) Χαρακτηρισμός γονιδίων και γενετική ανάλυση, χρήση κλωνοποιημένων γονιδίων, ανάλυση της δομής των RNA και πρωτεϊνών, επίπεδα έκφρασης.
ε) Χρησιμοποίηση τεχνικών ανασυνδυασμένου DNA για μοριακή διάγνωση
στ) Απομόνωση νουκλεϊνικών οξέων από ιστούς ή βιολογικά ή άλλα υγρά, τεχνικές υβριδισμού νουκλεϊνικών οξέων και διαφόρων εφαρμογών της PCR για τη διάγνωση μολυσματικών ασθενειών, γενετικών ασθενειών, γενετικά τροποποιημένων οργανισμών κ.λπ.
ζ) Ηλεκτροφορητική ανάλυση πρωτεϊνών και στυπώματα πρωτεϊνών (western blotting)
η) Εφαρμογές των ανοσοηλεκτροφορητικών μεθόδων στη μοριακή διάγνωση
θ) Ανοσοδιαγνωστικές τεχνικές για την ταυτοποίηση μολυσματικών παραγόντων, επιπέδων βιομορίων σε βιολογικά υγρά, κ.λπ.

5. ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Διδάσκων: ***Ι. Βιζιριανάκης (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Σημασία των αλληλεπιδράσεων φαρμάκων στην κλινική πράξη, βασικές αρχές αποφυγής ανεπιθύμητων αλληλεπιδράσεων. Φαρμακοδυναμικές και φαρμακοκινητικές αλληλεπιδράσεις κατά τη συγχορήγηση φαρμάκων, παράγοντες και μηχανισμοί που εμπλέκονται, αλληλεπιδράσεις φαρμάκων–τροφίμων. Αλληλεπιδράσεις στο επίπεδο του μεταβολισμού των φαρμάκων,

ρόλος της Ρ–γλυκοπρωτεΐνης και του εντερικού μεταβολισμού στη διάθεση των φαρμάκων στον οργανισμό. Γενετικός πολυμορφισμός και αλληλεπιδράσεις. Φαρμακογονιδιωματική και νέες τεχνολογίες για την πρόβλεψη των αλληλεπιδράσεων. Ανάπτυξη νέων φαρμάκων με βάση πρότυπα πρόβλεψης των φαρμα-κοκινητικών παραμέτρων και των αλληλεπιδράσεων. Αλληλεπιδράσεις και βελτιστοποίηση του φαρμακολογικού αποτελέσματος. Εξατομικευμένη χορήγηση φαρμάκων, διαφορική απόκριση και ιδιοσυγκρασία.

β) Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία, νέα φάρμακα (πεπτίδια, αντισώματα, κ.λπ.) και φαρμακευτικές αλληλεπιδράσεις.

γ) Επιλογή και χορήγηση φαρμάκων για βέλτιστο φαρμακευτικό αποτέλεσμα, εκμετάλλευση των αλληλεπιδράσεων για την ενίσχυση του φαρμακολογικού αποτελέσματος. Σύγχρονες απόψεις για την αποφυγή εμφάνισης ιατρικών λαθών κατά τη συνταγογράφηση και χορήγηση φαρμάκων, και την αποφυγή ανεπιθύμητων φαρμακευτικών αλληλεπιδράσεων. Εγκυμοσύνη και ανεπιθύμητες αλληλεπιδράσεις ή ενέργειες. Χρήση του διαδικτύου και υπολογιστικών προγραμμάτων για την πρόβλεψη ανεπιθύμητων αλληλεπιδράσεων των φαρμάκων στην κλινική πράξη. Χρησιμοποίηση νέων μεθόδων διδασκαλίας (evidence–based learning, web–based learning, κ.λπ.) στην κατεύθυνση καλύτερης συνταγογράφησης και χορήγησης των φαρμάκων στην κλινική πράξη.

6. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκων: ***Καθηγητής Λ. Μπούτης (Ομότ. Καθηγητής), Χρ.Ζαμπούλης (Ομότ. Καθηγητής), Ε. Βλαχάκη (Εαρινό εξ.-Β)***

Το μάθημα περιλαμβάνει τη φυσιολογία διαφόρων συστημάτων (νευρικού, γαστρεντερικού, αιμοποιητικού, ουροποιητικού, καρδιοαγγειακού), καθώς επίσης και την παθοφυσιολογία διαφόρων νόσων του καρδιοαγγειακού συστήματος (υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια, στηθάγχη, έμφραγμα του μυοκαρδίου, θρομβοεμβολισμό, υπερλιπιδαιμία, νεφρική ανεπάρκεια) και την παθοφυσιολογία διαφόρων νεοπλασιών (μαστού, προστάτη, ήπατος, πνευμόνων, δέρματος και μελανώματα γαστρεντερικού και παγκρέατος, οξείας λευχαιμίας, παιδιατρικών συμπαγών όγκων).

6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τον μεταπτυχιακό φοιτητή σχεδιάζουν και συζητούν το θέμα της διπλωματικής εργασίας, τον σχεδιασμό της οποίας, την οργάνωση και την διαμόρφωση με βιβλιογραφική ανασκόπηση και υποστήριξη, συγγράφει και ο υποψήφιος την υποβάλλει προς εξέταση και βαθμολόγηση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

9. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνοντας την εργαστηριακή μεταπτυχιακή του έρευνα, συγκεντρώνει, οργανώνει, αξιολογεί και συγγράφει την εργασία του, την οποία παρουσιάζει στην επιτροπή για αξιολόγηση και βαθμολόγηση.

Κατεύθυνση Ε. ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑ – ΦΥΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΌΝΤΑ

Συναφή προπτυχιακά μαθήματα: Φαρμακογνωσία Ι
Φαρμακογνωσία ΙΙ
Χημεία Φυσικών Προϊόντων

1. ΤΕΡΠΕΝΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ - ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΕΡΠΕΝΟΕΙΔΩΝ

Διδάσκοντες: ***Ε. Κοκκάλου(Ομότ. Καθηγητής), Δ. Λάζαρη, Α. Καριώτη (Χειμερινό εξ.-Α)***

α) Εισαγωγή: Βιογενετικές γενικότητες.
β) Μονοτερπένια κανονικής και μη κανονικής χημικής δομής, ιριδοειδή, σεσκιτερπένια.
γ) Αιθέρια έλαια, ορισμός, κατανομή, φυσικοχημικές ιδιότητες, λειτουργικότητα, χημικές δομές, παράγοντες επιδρώντες στην πολικότητα, χημειότυποι, τοξικότητα.
δ) Ολεορητίνες, κόμμεα
ε) Πυρεθρίνες, σεσκιτερπενικές λακτόνες – Αλλεργίες και τοξικότητα αυτών.
στ) Διτερπένια, χημικές δομές, τοξικά και δυναμικά διτερπένια
ζ) Τριτερπένια και στεροειδή, Βιολογικές και Φαρμακολογικές ιδιότητες, πρώτες ύλες για την ημισυνθετική παραγωγή στεροειδών προϊόντων. Τριτερπενικές "Προσαρμοσιογόνες" ενώσεις. Καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες και λοιπά στεροειδή και τριτερπένια (κουκουρβιτακίνες, κουασσινοειδή, λιμονοειδή).
η) Τετρατερπένια, κατανομή, λειτουργικότητα και χρησιμότητα.
θ) Σύγχρονοι μέθοδοι παραλαβής και χαρακτηρισμού.
ι) Ποσοτικός προσδιορισμός κατά ομάδες ομογενών χημικά ενώσεων, φασματομετρικά. Φασματοσκοπικές τεχνικές εύρεσης μοριακής δομής (UV–Vis, IR, 1H NMR, 13C NMR, MS–CI, LC–MS, FAB, GC/MS).
ια) Αναλυτικές τεχνικές σε ποιοτικό και ποσοτικό επίπεδο.
ιβ) Εφαρμοζόμενες αναλυτικές τεχνικές για απομόνωση ενώσεων των ανωτέρω ομάδων (T.L.C. CC, GC, HPLC).

2. ΦΑΙΝΟΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ - ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗΣ ΔΟΜΗΣ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

***Διδάσκουσα*: Ε. Κοκκάλου (Ομότ. Καθηγητής), Δ. Λάζαρη, Α. Καριώτη (Χειμερινό εξ.-Α)**

α) Μερικές από τις εκατοντάδες γνωστές φαινολικές ενώσεις που παρου-σιάζουν Φαρμακογνωστικό–Φαρμακολογικό ενδιαφέρον και που θα αποτελέσουν το αντικείμενο διδασκαλίας στο Π.Μ.Σ. είναι: οι απλές φαινόλες, τα φλαβονοειδή και οι κινόνες–ανθρακινόνες.
β) Η μελέτη αυτών περιλαμβάνει τη μελέτη της δομής τους, τις κατηγορίες των ενώσεων αυτών, τις βιολογικές–φαρμακολογικές τους ιδιότητες, τις φυσικές–χημικές τους ιδιότητες, τη βιοσύνθεσή τους, τις φαρμακευτικές – βιομηχανικές τους εφαρμογές.
γ) Μέθοδοι απομόνωσης φαινολικών ενώσεων από φαρμακευτικά φυτά, διαχωρισμός τους με μεθόδους χρωματογραφίας, διευκρίνηση της δομής τους με μεθόδους φασματοσκοπίας.

3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΗΜΙΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

***Διδάσκων:* Β. Δημόπουλος (Χειμερινό εξ.-Α)**

Στο μάθημα αυτό οι φοιτητές εξοικειώνονται με την έννοια του synthon (δομική μονάδα που εμπεριέχεται σε ένα μόριο και που σχετίζεται με πιθανές συνθετικές διεργασίες), ως κυρίου "εργαλείου" για την αντιμετώπιση των συνθετικών προβλημάτων μέσω της "ρετροσυνθετικής προσέγγισης" στη μελέτη της παρασκευής οργανικών μορίων φαρμακολογικού ενδιαφέροντος. Τα παραδείγματα που χρησιμοποιούνται κατά τη διδασκαλία του μαθήματος είναι μόρια φαρμακευτικού ενδιαφέροντος που προέρχονται από τη διεθνή βιβλιογραφία.

4. ΑΛΚΑΛΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ (ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ) - ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗΣ ΔΟΜΗΣ ΑΛΚΑΛΟΕΙΔΩΝ

Διδάσκων: ***Ε. Κοκκάλου(Ομότ. Καθηγητής), Δ. Λάζαρη, Α. Καριώτη (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Ορισμός, φυσικοχημικές ιδιότητες, κατανομή, ανίχνευση και χαρακτηρισμός, γενικές μέθοδοι παραλαβής, συνολικοί ποσοτικοί προσδιορισμοί σε εκχυλίσματα.
β) Ψευδοαλκαλοειδή και Πρωτοαλκαλοειδή.
γ) Αλκαλοειδή του Τροπανίου (τροπανόλες, αλκαλοειδή, σχηματισμός τροπανικού δακτυλίου, επίσημα φυτά, ποιοτικοί έλεγχοι και έλεγχοι τοξικότητας). Πυρρολιζιδινικά αλκαλοειδή (χημικές δομές, δομή–τοξικότητα, φυτικές βιομηχανικές πρώτες ύλες). Κινολιζιδινικά αλκαλοειδή (χημικές δομές, δομή, δράση, τοξικότητα). Ινδολιζιδινικά αλκαλοειδή (χημικές δομές, δομή–τοξικότητα, φαρμακοδυναμική). Πιπεριδινικά αλκαλοειδή (χημικές δομές). Αλκαλοειδή παράγωγα του νικοτινικού οξέος (δομές, πρώτες ύλες παραλαβής τους, δυναμική δράση–δομή). Αλκαλοειδή παράγωγα της φαινυλαλανίνης και της τυροσίνης (δομές, δυναμική–δράση).
δ) Φαινυλαιθυλαμίνες (δομές – δράσεις). Ισοκινολεϊκά αλκαλοειδή. Εισαγωγή – Οξειδωτική σύζευξη. Βενζυλισοκινολεΐνες. Διβενζυλτετραϋδροϊσοκινολεΐνες, κουράρια και άλλες δομές φυσικής προέλευσης, απορφνοειδή, πρωτοβερβερίνες και παράγωγα, μορφινάνια. Δυναμικές ιδιότητες. Φαινυλαιθυλισοκινολεΐνες. Δομές – Δυναμικές ιδιότητες. Καρβολίνες και παραισθησιογόνα ινδολικά παράγωγα. Ιδιότητες. Εργολίνες, χημικές δομές, ποιοτικοί έλεγχοι, δυναμική δράση, ημισυνθετικά και υδρογονωμένα παράγωγα, συσχέτιση δομής- δράσης.
ε) Ινδολομονοτερπενικά αλκαλοειδή. Κύριες χημικές δομές (κορυανθρεάνια, στρυγχνάνια, φυσικά και ημισυνθετικά παράγωγα) και δυναμικές τους ιδιότητες. Φυσικές πρώτες ύλες. Κινολεΐνες, Ακριδόνες, Κιναζολίνες, ιμιδαζόλια, τερπενικά αλκαλοειδή και διαφόρων δομών. Χημική δομή–δυναμική ενέργεια–τοξικότητα, φυσικές πρώτες ύλες παραλαβής τους. Πουρινικές βάσεις. Φυσικές πρώτες ύλες, δομές, μέθοδοι παραλαβής και φαρμακολογικές ιδιότητες.

στ) Στις παραπάνω χημικές αλκαλοειδικές ομάδες θα αναπτυχθούν οι κατά περίπτωση εφαρμοζόμενες μέθοδοι παραλαβής σε βιομηχανική, εργαστηριακή (ποσοτική ή ποιοτική) κλίμακα καθώς και οι εκάστοτε εφαρμοζόμενες αναλυτικές ή παρασκευαστικές τεχνικές και δοκιμασίες γενικού ποιοτικού ελέγχου των πρώτων υλών.
ζ) Κατά περίπτωση αναπτύσσονται οι καταλληλότερες αναλυτικές μέθοδοι απομόνωσης σε εργαστηριακό ή σε βιομηχανικό επίπεδο.
η) Τέλος θα δίνονται τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά και οι φασματοσκοπικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για εύρεση της μοριακής δομής.

5. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΦΥΤΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδάσκων: ***Ι. Νιώπας (Ομότ. Καθηγητής) (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Παρουσίαση αποτελεσμάτων.
β) Παρασκευή φυτικού υλικού.
γ) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία γαστρεντερικού συστήματος.
δ) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία ηπατολογικού συστήματος.
ε) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία καρδιοαγγειακού συστήματος.
στ) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία αναπνευστικού συστήματος.
ζ) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία σακχαρώδους διαβήτη. Δοκιμασίες και φυτοθεραπευτική νευρικού συστήματος.
η) Δοκιμασίες και φυτοθεραπεία ενδοκρινικού συστήματος.
θ) Φυτικοί παράγοντες που αυξάνουν την ανθεκτικότητα στις ασθένειες.
ι) Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων–φυτικών συστατικών.

6. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Διδάσκουσα: ***Δ. Χατζηπαύλου–Λίτινα (Εαρινό εξ.-Β)***

α) Περιεχόμενο και στόχος του μαθήματος είναι να χρησιμοποιηθούν ευρύτερα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι διεθνείς βάσεις δεδομένων μέσω του διαδικτύου και διάφορα υπολογιστικά πακέτα στη διδασκαλία και στην εργαστηριακή άσκηση των μεταπτυχιακών φοιτητών.
β) Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις έννοιες της Υπολογιστικής Χημείας (θεωρία και "εργαλεία") και τις ποσοτικές σχέσεις δομής–δράσης.
γ) Τα δεδομένα της βιβλιογραφίας που αφορούν τις βιολογικές αποκρίσεις δραστικών ενώσεων που περιέχονται σε διάφορες δρόγες επεξεργάζονται και αξιοποιούνται προς την κατεύθυνση της εξαγωγής γενικών εξισώσεων και πρακτικών συμπερασμάτων που θα βοηθήσουν στη θεωρητική προσέγγιση της δραστικότητας άλλων δομικά παρόμοιων ενώσεων των οποίων η δράση δεν έχει προσδιορισθεί πειραματικά.

6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τον μεταπτυχιακό φοιτητή σχεδιάζουν και συζητούν το θέμα της διπλωματικής εργασίας, τον σχεδιασμό της οποίας, την οργάνωση και την διαμόρφωση με βιβλιογραφική ανασκόπηση και υποστήριξη, συγγράφει και ο υποψήφιος την υποβάλλει προς εξέταση και βαθμολόγηση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή.

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ
Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος ασχολείται πειραματικά με την εργαστηριακή εκτέλεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής του εργασίας, η οποία αξιολογείται και βαθμολογείται από την τριμελή εξεταστική επιτροπή.

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Διδάσκοντες: ***Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος***

Ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνοντας την εργαστηριακή μεταπτυχιακή του έρευνα, συγκεντρώνει, οργανώνει, αξιολογεί και συγγράφει την εργασία του, την οποία παρουσιάζει στην επιτροπή για αξιολόγηση και βαθμολόγηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.

Τον τύπο του Παραρτήματος Διπλώματος που ακολουθεί τον λαμβάνουν οι πτυχιούχοι του Τμήματος που εισήχθησαν έως και το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
http://www.pharm.auth.gr, Τηλ. +30 2310997613, Fax: +30 2310997612, e-mail: info@pharm.auth.gr, Α.Π.Θ., 54124, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

Αυτό το παράρτημα διπλώματος ακολουθεί το υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Συμβούλιο της Ευρώπης και την UNESCO/CEPES. Στόχος του παραρτήματος είναι να παράσχει επαρκή ανεξάρτητα στοιχεία για τη βελτίωση της διεθνούς "διαφάνειας" και τη δίκαιη ακαδημαϊκή και επαγγελματική αναγνώριση των τίτλων σπουδών (διπλώματα, πτυχία, πιστοποιητικά κ.τ.λ.). Σχεδιάστηκε για να περιγράψει τη φύση, το επίπεδο, το υπόβαθρο, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου, στον οποίο επισυνάπτεται αυτό το παράρτημα. Στο παράρτημα αυτό δεν κρίνεται η αξία και δεν υπάρχουν δηλώσεις ισοτιμίας ή προτάσεις σχετικά με την αναγνώριση του τίτλου. Υπάρχουν πληροφορίες και στα οκτώ τμήματα. Όπου δεν υπάρχουν πληροφορίες δίνεται η σχετική εξήγηση.

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΑΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

1.1 Επώνυμο(α):

1.2 Όνομα(τα):

1.3 Ημερομηνία γέννησης (ημέρα/μήνας/έτος), Πόλη, Χώρα γέννησης :

1.4 Αριθμός φοιτητικής ταυτότητας ή κωδικός:

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

2.1 Ονομασία του τίτλου σπουδών και (αν υπάρχει) ο συγκεκριμένος τίτλος (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Μ.Δ.Ε.

2.2 Κύριος τομέας σπουδών για την απόκτηση του τίτλου:

ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ.

2.3 Ονομασία και καθεστώς του απονέμοντος ιδρύματος (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), Δημόσιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Φαρμακευτικής.

2.4 Ονομασία και καθεστώς του ιδρύματος που παρέχει τις σπουδές (στην πρωτότυπη γλώσσα):

Όπως στην 2.3.

2.5 Γλώσσα (-ες) διδασκαλίας / εξετάσεων: Ελληνικά

3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ

3.1 Επίπεδο του τίτλου: 2ος Κύκλος Σπουδών

3.2 Επίσημη διάρκεια του προγράμματος:

4 ΕΞΑΜΗΝΑ, 120ECTS.
Ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος σπουδών κοδυναμεί με 60 μονάδες ECTS (Ευρωπαϊκές πιστωτικές μονάδες μεταφοράς) και ένα πλήρες εξάμηνο σε 30 ECTS (1 ECTS=25-30 ώρες) (ΦΕΚ 1466/2007, Νο 5/89656/Β3 ΑΡΘΡΟ 1,2,3). Σε κάθε μάθημα πρέπει να αποδίδεται ο αριθμός των απαιτούμενων ECTS (>= 2) με σκοπό να εκφραστεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από το φοιτητή για την ολοκλήρωση ενός μαθήματος, εργαστηρίου, φροντιστηρίου, πρακτικής άσκησης κλπ.

3.3 Απαιτήσεις εισαγωγής:

Πτυχίο Φαρμακευτικής και από ορισμένες προϋποθέσεις Πτυχίο Χημείας, Βιολογίας, Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής, Γεωπονίας, Δασολογίας, Χημικών Μηχανικών ή συναφών Τμημάτων, προερχόμενοι από Πανεπιστήμιο της ημεδαπής ή από αναγνωρισμένο Πανεπιστήμιο της αλλοδαπής και Τμημάτων ΑΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.
Τέλος ξένης γλώσσας, κατά προτίμηση Αγγλικής.

4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΠΙΤΕΥΧΘΗΚΑΝ

4.1 Τρόπος σπουδών:

Πλήρης φοίτηση

4.2 Απαιτήσεις και στόχοι του προγράμματος:

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού διπλώματος Ειδίκευσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Φαρμακευτική/» οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να ολοκληρώσουν επιτυχώς τον κύκλο μαθημάτων των 4 εξαμήνων ο οποίος αντιστοιχεί σε 120 ECTS (Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας, Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 1-3, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή). Στο 1ο έως 3ο εξάμηνο (90 ECTS) οι μεταπτυχιακοί φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν και να εξετασθούν επιτυχώς σε μαθήματα Υποβάθρου-Γενικών γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης δεξιοτήτων. Στο 4ο εξάμηνο (30 ECTS) εκπονούν τη Μεταπτυχιακή διατριβή Ειδίκευσης την οποία παρουσιάζουν δημόσια και ακολούθως εξετάζονται.
Το πρόγραμμα στοχεύει στην παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακής εκπαίδευσης η οποία αποσκοπεί στην κατάρτιση επιστημόνων ικανών να κατανοούν τη δομή και τη φαρμακολογική δράση των φαρμάκων, την πορεία τους στο οργανισμό και τις μεθόδους παρασκευής και αξιολόγησής τους από το επίπεδο σύνθεσης ως την μορφοποίησή τους στην τελική μορφή. Σε εφαρμοσμένο επίπεδο αποβλέπει σε δεξιότητες που προσδίδουν ικανότητα προσφοράς υπηρεσιών στον τομέα του φαρμάκου και της υγείας.
Σκοπός είναι η προαγωγή της διεπιστημονικής προσέγγισης και η δημιουργία εξειδικευμένου επιστημονικού δυναμικού για στελέχωση τόσο της έρευνας όσο και της παροχής υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο με άμεσες και έμμεσες θετικές επιπτώσεις στην προστασία και στο κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο ανάπτυξης της Ελλάδας στον τομέα του Φαρμάκου. Εκπαιδευτικό αντικείμενο είναι η θεωρητική, εργαστηριακή και πρακτική, εργασιακή εκπαίδευση-κατάρτιση των Μεταπτυχιακών φοιτητών στο φάρμακο ανθρωποκεντρικά.
Ειδικότερα οι απόφοιτοι του ΠΜΣ είναι ικανοί να χειρίζονται βάσεις δεδομένων MS Access, βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων (π.χ. Refworks), εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μάθησης (π.χ. Blackboard), Τηλεπισκόπηση, μοντέλα προσομοίωσης, αναλύσεις, στατιστική (μονοπαραγοντικές και πολυπαραγοντικές αναλύσεις). Επιπλέον της βασικής γνώσης της επιστήμης και του επαγγέλματός τους έχουν την ικανότητα: 1) να εφαρμόζουν τη γνώση στην πράξη, 2) να επικοινωνούν σε μια δεύτερη γλώσσα, 3) να αναζητούν, αναλύουν και συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες, κάνοντας χρήση της κατάλληλης τεχνολογίας, 4) να προσαρμόζονται σε νέες καταστάσεις και να παίρνουν αποφάσεις, 5) να εργάζονται αυτάνομα ή σε ομάδα σε διεθνές ή/και διεπιστημονικό περιβάλλον, 6) να παράγουν νέες ιδέες
και επιστημονική γνώση, να σχεδιάζουν και να διαχειρίζονται επιστημονικά και ερευνητικό έργα, 7) να σέβονται τη διαφορετικότητα, την πολυπολιτισμικότητα και το φυσικό περιβάλλον, 8) να επιδεικνύουν επαγγελματική, κοινωνική και ηθική υπευθυνότητα, και ευαισθησία σε θέματα φύλου, 9) να έχουν ικανότητα κριτικής και αυτοκριτικής, και 10) να προάγουν την ελεύθερη, παραγωγική και επαγωγική σκέψη.

4.3 Λεπτομέρειες του προγράμματος (π.χ. ενότητες μαθημάτων ή μαθήματα) και οι ατομικοί βαθμοί/διδακτικές μονάδες/πιστωτικές μονάδες που εξήφθησαν:

Τα μαθήματα στα οποία ο/η ανωτέρω έχει εξεταστεί και έχει πάρει προαγώγιμο βαθμό, καθώς και τα μαθήματα για τα οποία έχει τύχει αναγνώρισης ή απαλλαγής είναι: τα (Υ = Υποχρεωτικά κορμού, ΥΚ = Υποχρεωτικά κατεύθυνσης, Ε = Επιλογής, ΕΚ = Επιλογής κατεύθυνσης, ΞΓ= Ξένη Γλώσσα, ΠΑΝ = Προγράμματα ανταλλαγής, ΔΙΠ = Διπλωματική εργασία):

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος Μαθήματος	ECTS Credits	Βαθμός	Εξεταστική Περίοδος		Κατανομή βαθμολογίας (%)
ΦΘ0001	ΦΑΡΜΑΚΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	Υ	15.0	7	ΦΕΒΡ	2009	33.33
ΦΘ0003	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	Υ	15.0	9	ΦΕΒΡ	2009	66.67
ΦΘ0002	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ	Υ	15.0	9	ΙΟΥΝ	2009	100.00
ΦΘ0004	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι	Υ	15.0	9	ΙΟΥΝ	2009	100.00
ΦΘ0005	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Υ	15.0	9	ΙΟΥΝ	2009	100.00
ΦΘ0006	ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ	Υ	15.0	7	ΦΕΒΡ	2010	33.33
ΕΡΓΑΣΙΕΣ							
	Διπλωματική Εργασία		30.0	9			
ΣΥΝΟΛΟ ECTS			**120.0**				

Διπλωματική Εργασία «
»

Η κατάταξη ECTS (A=10%, B=25%, C=30%, D=25%, E=10%) στηρίζεται σε ένα δείγμα τουλάχιστον 100 φοιτητών (Υ.Α. Φ5/89656/Β3, ΦΕΚ 1466/2007/Β, άρθρ. 4). Αν δεν υπάρχουν επαρκή συγκριτικά στοιχεία εφαρμόζεται η ποσοστιαία κατάταξη βαθμολογίας (το ποσοστό των φοιτητών με ίσο ή μικρότερο βαθμό των εξεταζόμενων φοιτητών), τα ποσοστά της οποίας δεν είναι σε αναλογική κλίμακα.

Η διπλωματική/πρακτική εργασία θεωρούνται ατομικές εργασίες και δεν κατατάσσονται με βάση προηγούμενο δείγμα.

4.4 Σύστημα βαθμολογίας, και αν υπάρχει, κλίμακα κατανομής των βαθμών:

Το βαθμολογικό σύστημα με το οποίο υπολογίζονται οι βαθμοί επίδοσης των φοιτητών είναι δεκαβάθμα (0-10) και ο βαθμός μόνον του πτυχίου ακολουθεί την παρακάτω βαθμολογική κλίμακα με τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς (ΦΕΚ: 1099/5-9-2000/Β, άρθρο 60):

Άριστα : 8,50-10,00
Λίαν Καλώς: 6,50- 8,49
Καλώς: 6,0- 6,49
Ο ελάχιστος προαγώγιμος βαθμός είναι το 6.

4.5 Γενική ταξινόμηση του τίτλου (στην πρωτότυπη γλώσσα):

"Άριστα" 8,52

5. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Ο ΤΙΤΛΟΣ

5.1 Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές:

Πρόσβαση σε Διδακτορικό δίπλωμα.

5.2 Επαγγελματικό καθεστώς (εάν υπάρχει):

Δεν απαιτείται επαγγελματική κατοχύρωση στο Δημόσιο ή Ιδιωτικό Τομέα για την αποσχόληση των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ).

6. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

6.1 Συμπληρωματικές πληροφορίες:

6.2 Άλλες πηγές πληροφοριών:

Τμήμα Φαρμακευτικής: http://www.pharm.auth.gr
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: http://www.pharm.auth.gr
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού: http://www.minedu.gov.gr
Ευρωπαϊκή Ενωση - Εκπαιδευτικά Θέματα: http://www.europa.eu
Ευριδίκη: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice

7. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

7.1 Ημερομηνία:

7.2 Όνομα και Υπογραφή:

7.3 Ιδιότητα: Γραμματέας του Τμήματος

7.4 Σφραγίδα:

Το πιστοποιητικό αυτό υπογράφεται από τη Γραμματεία του Τμήματος με βάση την κανονιστική απόφαση υπ. αριθμ. 49923/2008 (ΦΕΚ 873/2008, τ.Β').

Α.Π.Θ. - (Α.ΕΜ:)

8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η Τριτοβάθμια -Ανώτατη- εκπαίδευση στην Ελλάδα είναι δημόσια και παρέχεται δωρεάν, κατά την έννοια του άρθρου 16, Παράγραφος 5 του Συντάγματος και , σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, περιλαμβάνει δύο παράλληλους τομείς:

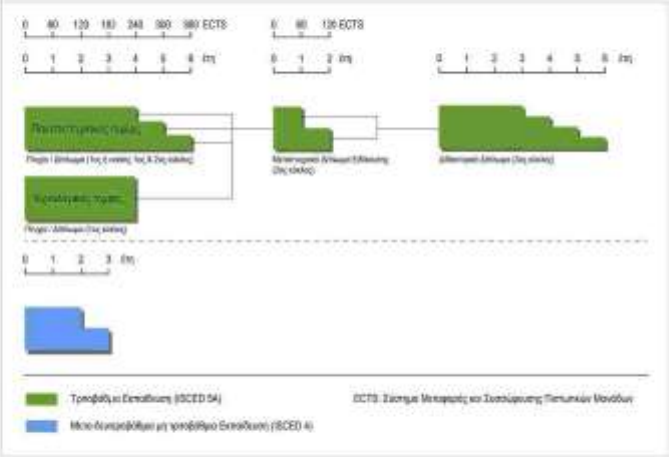
α) τον Πανεπιστημιακό (Α.Ε.Ι.): Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, Σχολή Καλών Τεχνών κ.α. και
β) τον Τεχνολογικό (Τ.Ε.Ι.): Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης(ΑΣΠΑΙΤΕ).

Στον Πανεπιστημιακό τομέα εντάσσεται επίσης το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), που παρέχει ανοιχτή εξ αποστάσεως -προπτυχιακή και μεταπτυχιακή- εκπαίδευση και επιμόρφωση.

Λειτουργούν ακόμη κρατικά ιδρύματα Ανώτατης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, από την εποπτεία άλλων Υπουργείων, τα οποία προσφέρουν προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης διάρκειας από δύο έως τρία έτη.

Δικαίωμα εισαγωγής στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση έχουν όλοι οι απόφοιτοι Λυκείου (Γενικού και Επαγγελματικού), ανάλογα με την επίδοσή τους σε εξετάσεις εθνικού επιπέδου που λαμβάνουν χώρα στην Γ' τάξη του Λυκείου. Το σύστημα εισαγωγής στα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης βασίζεται στις προγραμματισμένες διαθέσιμες θέσεις (numerus clausus), στη σειρά προτίμησης σχολών/τμημάτων από τους υποψηφίους και στο Γενικό Βαθμό πρόσβασής τους . Για ορισμένες σχολές απαιτείται εξέταση και σε ειδικά μαθήματα (π.χ. Σχέδιο για την Αρχιτεκτονική) ή πρακτικές δοκιμασίες.

Τα προγράμματα σπουδών σε σχολές/τμήματα των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, διαρκούν -ανάλογα με το αντικείμενο- από τέσσερα έως έξι έτη, και η ολοκλήρωσή τους παρέχει το αντίστοιχο Πτυχίο /Δίπλωμα. Η απόκτηση του τίτλου αυτού οδηγεί στην ιεραρχία εργασίας, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε σπουδές μεταπτυχιακού κύκλου, δηλαδή σε σπουδές του 2ου κύκλου που οδηγούν στο Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ισότιμο με πτυχίο Master's) και του 3ου κύκλου που οδηγούν στο Διδακτορικό Δίπλωμα.
Η νομοθεσία για τη διασφάλιση της ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση, το Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και το Παράρτημα Διπλώματος καθορίζει το πλαίσιο των διαδικασιών και των κριτηρίων για την αξιολόγηση των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς και για την πιστοποίηση των σπουδών των φοιτητών. Τα μέτρα αυτά συμβάλλουν, μεταξύ άλλων, στην ενίσχυση της κινητικότητας των φοιτητών και συμβάλλουν στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.
Λεπτομερής καταγραφή του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος υπάρχει και στον Εθνικό Φάκελο που συντάχθηκε από την Ελληνική Υπηρεσία του Ευρωπαϊκού Δικτύου για την Εκπαίδευση ΕΥΡΥΔΙΚΗ.
http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/122EN.pdf (pages 82,83) <http://www.eurydice.org>



ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Όλοι οι φοιτητές του ΑΠΘ έχουν τη δυνατότητα να ζητήσουν τη συνδρομή, για συγκεκριμένο κάθε φορά λόγο, ειδικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου προκειμένου να τους συνδράμουν σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ή ακόμη και να γίνουν οι ίδιοι εθελοντές προσφέροντας τις υπηρεσίες τους σε συναδέλφους / συμφοιτητές τους που τις έχουν ανάγκη.

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.

Η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας, έχει ως στόχο να δημιουργήσει συνθήκες που θα καταστήσουν το Πανεπιστήμιο χώρο προσβάσιμο σε όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσβαση των ΑμεΑ, όπου η δυσκολία προσβασιμότητας στο χώρο καθιστά δύσκολη και την προσβασιμότητα στη γνώση.

Για το λόγο αυτό φοιτητές με προβλήματα όρασης εκπαιδεύονται από ειδικευμένα μέλη ΔΕΠ στη χρήση ηλεκτρονικών μηχανημάτων σε ορισμένες βιβλιοθήκες του ΑΠΘ όπου υπάρχουν εκτυπωτές Braille. Επίσης φροντίζει – στο μέτρο του δυνατού- και για τη διευκόλυνση χορήγησης σε αυτούς συγγραμμάτων με φωνητική απόδοση.

Παρέχει λεωφορείο ΑμεΑ, για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των φοιτητών με αναπηρίες, ώστε να διευκολύνεται η μετακίνησή τους κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής χρονιάς και κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου. Στο πλαίσιο αυτό εντάχθηκε και το Πρόγραμμα Προαγωγής Αυτοβοήθειας ΑΠΘ, το οποίο διαθέτει ομάδα εθελοντών, που ως επί το πλείστον είναι φοιτητές. email: selfhelp@auth.gr

Επίσης, η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας έχει εδώ και χρόνια καθιερώσει στο ΑΠΘ το θεσμό της **Εθελοντικής Αιμοδοσίας** και την ως εκτούτου δημιουργία Τράπεζας Αίματος στο ΑΧΕΠΑ, ενώ από το Μάιο του 2007 ιδρύθηκε και Τράπεζα Αίματος στο ΤΕΦΑΑ Σερρών σε συνεργασία με την ΕΚΠΥ και το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών. Η εθελοντική αιμοδοσία πραγματοποιείται δυο φορές το χρόνο, κατά τη διάρκεια των μηνών Νοεμβρίου και Απριλίου, στο χώρο της Αίθουσας Τελετών του Α.Π.Θ. με απώτερο στόχο -εφικτό και άμεσο- οι ανάγκες σε αίμα να καλύπτονται αποκλειστικά από την Εθελοντική Αιμοδοσία, η οποία σήμερα καλύπτει γύρω στο 40% των συνολικών αναγκών. Συμμετοχή στην αιμοδοσία, η οποία είναι μια ασφαλής διαδικασία χωρίς επιπλοκές, μπορούν να έχουν όλοι και όλες πάνω από 18 ετών που δεν έχουν ειδικά προβλήματα υγείας.

Email: socialcom@ad.auth.gr
fititikiline@ad.auth.gr
Website: http://spc.web.auth.gr
Τηλ/ Fax: 2310 995386
2310 995360

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Η Επιτροπή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης έχει ως στόχο την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία των δομών που προσφέρουν ψυχολογική βοήθεια και συμβουλευτική στήριξη στους φοιτητές του ΑΠΘ μέσω του Κέντρου Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης (ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ.) που λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο.

Οι υπηρεσίες του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ παρέχονται όχι μόνο στους φοιτητές και φοιτήτριες του ΑΠΘ, αλλά και στο προσωπικό του Πανεπιστήμιου.

Συνεργάζεται στενά με άλλες Επιτροπές συναφούς αντικειμένου και διοργανώνει Ημερίδες για διάλογο με τους φοιτητές/φοιτήτριες, όπως και με το διοικητικό και λοιπό προσωπικό της πανεπιστημιακής κοινότητας.

Στους άμεσους στόχους του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. είναι η δυνατότητα έναρξης λειτουργίας Ανοιχτής τηλεφωνικής γραμμής στο Πανεπιστήμιο, με σκοπό την

άμεση βοήθεια σε άτομα που βρίσκονται σε κρίση και σε άτομα με προσωπικές δυσκολίες, που σε πρώτη φάση αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια να μιλήσουν για τα προβλήματα τους όταν υπάρχει ανωνυμία και απουσιάζει η οπτική επαφή.

Το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. βρίσκεται στο ισόγειο της Κάτω Πανεπιστημιακής Φοιτητικής Λέσχης, στο χώρο της Υγιειονομικής Υπηρεσίας, στα γραφεία 5 & 8.

Email: vpapadot@ad.auth.gr

Τηλ.: 2310 992643 & 2310992621

Fax: 2310 992607 & 210992621

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΘΕΛΟΝΤΙΣΜΟΥ

Η Επιτροπή Εθελοντισμού ως κύριο στόχο της έχει την προώθηση στα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας της ιδέας του εθελοντισμού και την καλλιέργεια αυτής ως σύγχρονου αιτήματος.

Με βάση το στόχο αυτό η Επιτροπή Εθελοντισμού έχοντας και ως κίνητρό της τη βελτίωση της καθημερινότητας όλων όσοι βρίσκονται στο ΑΠΘ – φοιτητές, καθηγητές και εργαζόμενοι – με μικρές αλλά ουσιαστικές ενέργειες σε τομείς όπως είναι τα φοιτητικά θέματα, το περιβάλλον και η κοινωνική προσφορά, ενθαρρύνει όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας να πάρουν πρωτοβουλίες, καταθέτοντας ιδέες και προτάσεις ξεκινώντας από τα απλά, μικρά και υλοποιήσιμα.

Για το σκοπό αυτό έχουν ήδη αρχίσει να δημιουργούνται Δίκτυα Εθελοντισμού ανά Τμήμα /Σχολή καταρχάς από ένα μέλος ΔΕΠ και ένα φοιτητή, προκειμένου μέσω ενημερωτικών εκδηλώσεων, να δημιουργηθεί σώμα εθελοντών στο κάθε Τμήμα / Σχολή του ΑΠΘ.

Email: vrect-ac-secretary@auth.gr

Τηλ: 2310996713, 996708

Fax: 2310996729

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ: www.pharm.auth.gr

Ονοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τηλέφωνο
Αθανασίου Αναστάσιος	--	2310 997647
Βιάρου-Σίσκου Χρυσάνθη	chviarou@pharm.auth.gr	2310 997645
Βιζιριανάκης Ιωάννης	ivizir@pharm.auth.gr	2310 997658
Γαβαλάς Αντώνιος	agavalas@pharm.auth.gr	2310-998559
Γαβριέλη Χρυσή	gabrieli@pharm.auth.gr	2310 997644
Δημόπουλος Βασίλειος	vdem@pharm.auth.gr	2310 997626
Διαμαντή Μαρία	--	2310 998559
Καριώτη Αναστασία	akarioti@pharm.auth.gr	2310 990356
Καχριμάνης Κυριάκος	kgk@pharm.auth.gr	2310 997666
Λάζαρη Διαμάντω	dlazari@pharm.auth.gr	2310 997617
Μαρκοπούλου Αικατερίνη	amarkopo@pharm.auth.gr	2310 997654
Μητροκανέλος Κωνσταντίνος	kmitroka@pharm.auth.gr	2310 997633
Νικολακάκης Ιωάννης	yannikos@pharm.auth.gr	2310 997635
Νικολάου Ιωάννης	inikolao@pharm.auth.gr	2310 998670
Παναγιωτίδης Χρήστος	pchristo@pharm.auth.gr	2310 997630
Παναγοπούλου-Καπλάνη Αθανασία	pathanas@pharm.auth.gr	2310 997628
Παπαγιαννοπούλου Διονυσία	papagd@pharm.auth.gr	2310 998680
Παπαδοπούλου Λευκοθέα	lefkotea@pharm.auth.gr	2310 997636
Πασπαλτσής Ιωάννης	ipaspalt@pharm.auth.gr	2310 997646
Πεκτάρης Γεώργιος	--	2310 997633
Ρέκκα Ελένη	rekka@pharm.auth.gr	2310 997614
Σκλαβιάδης Θεόδωρος	sklaviad@pharm.auth.gr	2310 997615
Συμεωνίδου Κωνσταντία	tsymeoni@pharm.auth.gr	2310 997613
Φατούρος Δημήτρης	dfatouro@pharm.auth.gr	2310 997653
Χατζηπαύλου-Λίτινα Δήμητρα	hadjipav@pharm.auth.gr	2310 997627
Χατζόγλου Μαίρη	marhat@pharm.auth.gr	2310 997623