

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΝΩΝ ΥΓΕΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ  
ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ  
& ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
2014 - 2015

Αλεξανδρούπολη 2014

**ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**2014-2015**

*Τον Οδηγό Σπουδών επιμελήθηκαν η Δρ. Χ. Στανελούδη  
και η Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μ. Γρηγορίου*





### **ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής,  
6<sup>ο</sup> χλμ Αλεξανδρούπολης-Μάκρης  
Πανεπιστημιούπολη, Δραγάνα,  
Τ.Κ. 68100

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ**

[www.mbg.duth.gr](http://www.mbg.duth.gr)

### **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Τηλ: 25510/30610, 30612,30614

FAX: 25510/30613

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<b>Σελίδα</b>
<b>Ημερολόγιο Ακαδημαϊκού Έτους 2012- 2013</b>	vi
<b>ΜΕΡΟΣ Ι: ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ</b>	1
<b>ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ</b>	2
Διοίκηση	4
Σχολή Επιστημών Υγείας	6
<b>ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ</b>	7
Σκοπός Ίδρυσης	7
Διοίκηση	10
Διδακτικό Προσωπικό	12
Τομείς του Τμήματος – Εργαστήρια	14
Κανονισμός Προπτυχιακού προγράμματος Σπουδών	16
<b>ΜΕΡΟΣ ΙΙ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	17
Γενικές αρχές του προγράμματος	17
Παρακολούθηση Εξέταση Μαθημάτων	19
Προϋποθέσεις για την Απονομή Πτυχίου	18
Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου	20
Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)	21
Το Παράρτημα Διπλώματος	22
Διπλωματική Εργασία	24
Ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2012-2013	26
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>	28
Περιεχόμενο Υποχρεωτικών Μαθημάτων	28
Περιεχόμενο Μαθημάτων Επιλογής	122
<b>ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ: ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ</b>	<b>180</b>
Διδακτικά Συγγράμματα	181

Ηλεκτρονικά Μαθήματα	181
Σίτιση	181
Στέγαση	181
Δικαιολογητικά Σίτισης-Στέγασης	181
Υγειονομική Περίθαλψη	182
Διευκολύνσεις στις μετακινήσεις	182
Βραβεία- Υποτροφίες	182
Εκπαιδευτικά Προγράμματα	183
ERASMUS+	183
Πρακτική άσκηση ERASMUS	184
Πρακτική άσκηση	185
<b>ΑΛΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>	187
Βιβλιοθήκη	187
Γραφείο Διασύνδεσης	187
Γραμματειακή Υποστήριξη	188
<b>ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ</b>	189
Η πόλη της Αλεξανδρούπολης	189
Συγκοινωνίες	189
Διαμονή	189
Αξιοθέατα	189
Χρήσιμα τηλέφωνα	190

## ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015

### ΕΓΓΡΑΦΕΣ

Για το χειμερινό εξάμηνο οι νεοεισαγόμενοι φοιτητές εγγράφονται εντός της προθεσμίας που ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων .

### ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. Έναρξη μαθημάτων              | 6/10/2013            |
| 2. Λήξη μαθημάτων                | 23/1/2014            |
| 3. Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου | 26/1/2014- 19/2/2104 |

### ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 4. Έναρξη μαθημάτων           | 1/3/2014(*)            |
| 5. Λήξη μαθημάτων             | 3/6/2014(*)            |
| 6. Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου | 10/6/2011-27/6/2014(*) |

(\*) οι ημερομηνίες για κάθε εξάμηνο έχουν καθοριστεί από τη Σύγκλητο του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου, ενδέχεται να υπάρξουν τροποποιήσεις οι οποίες ανακοινώνονται έγκαιρα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

### ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΓΙΕΣ-ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

*Δεν διεξάγονται παραδόσεις μαθημάτων, εργαστηριακές ασκήσεις και εξετάσεις.*

### ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την 28 <sup>η</sup> Οκτωβρίου	Εθνική Επέτειος
Την 17 <sup>η</sup> Νοεμβρίου	Επέτειος Πολυτεχνείου
Από την 23 <sup>η</sup> Δεκεμβρίου έως και την 6 <sup>η</sup> Ιανουαρίου	Διακοπές Χριστουγέννων
Την 30 <sup>η</sup> Ιανουαρίου	Εορτή Τριών Ιεραρχών

### ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την 23 <sup>η</sup> Φεβρουαρίου	Καθαρά Δευτέρα
Την 25 <sup>η</sup> Μαρτίου	Εθνική Επέτειος
Από την 4 <sup>η</sup> Απριλίου ως και την 19 <sup>η</sup> Απριλίου	Διακοπές Πάσχα
Την 1 <sup>η</sup> Μαΐου	Πρωτομαγιά
Την 14 <sup>η</sup> Μαΐου	Απελευθέρωση Αλεξανδρούπολης
Την 1 <sup>η</sup> Ιουνίου	Του Αγίου Πνεύματος
Την ημέρα που ορίζεται για τη διεξαγωγή των φοιτητικών εκλογών	

# **ΜΕΡΟΣ Ι**

## **ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**



## ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ (ΔΠΘ)

### 1. Διάρθρωση

Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ιδρύθηκε το 1973 με το Νομοθετικό Διάταγμα 87/93. Ονομάστηκε «ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ» προς τιμή του φιλόσοφου Δημόκριτου του Αβδηρίτη. Η διοίκηση του Πανεπιστημίου εδρεύει στην Κομοτηνή, την πρωτεύουσα της Διοικητικής Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Το Δ.Π.Θ. αποτελείται από 8 Σχολές με 18 Τμήματά που λειτουργούν στην Ξάνθη, την Κομοτηνή, την Αλεξανδρούπολη και την Ορεστιάδα. Κάθε Σχολή υποδιαιρείται σε Τμήματα. Το Τμήμα «αποτελεί τη βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ένα ενιαίο πτυχίο». Το ΔΠΘ αποτελείται από τις παρακάτω Σχολές και Τμήματα:

#### 1. Σχολή Επιστημών Αγωγής

1. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, που λειτουργεί από το 1986 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Επιστημών εκπαίδευσης στην Προσχολική ηλικία, που λειτουργεί από το 1987 στην Αλεξανδρούπολη.

#### 2. Σχολή Επιστημών Γεωπονίας και Δασολογίας

1. Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, που λειτουργεί από το 1999 στην Ορεστιάδα.
2. Τμήμα Δασολογίας, Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, που λειτουργεί από το 1999 στην Ορεστιάδα.

#### 3. Σχολή Επιστημών Υγείας

1. Τμήμα Ιατρικής, που λειτουργεί από το 1985 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, που λειτουργεί από το 1999 στην Αλεξανδρούπολη.

#### 4. Σχολή Κλασικών & Ανθρωπιστικών Σπουδών

1. Τμήμα Γλωσσών, Φιλολογίας και Πολιτισμού Παρευξείνιων Χωρών, που λειτουργεί από το 2000 στην Κομοτηνή
2. Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας, που λειτουργεί από το 1995 στην Κομοτηνή.
3. Τμήμα Ιστορίας και Εθνολογίας, που λειτουργεί από το 1991 στην Κομοτηνή.

#### 5. Σχολή Κοινωνικών, Πολιτικών & Οικονομικών Επιστημών

1. Τμήμα Κοινωνικής Διοίκησης και Πολιτικής επιστήμης, που λειτουργεί από το 1996 στην Κομοτηνή.
2. Τμήμα Οικονομικών επιστημών, που λειτουργεί από το 1999 στην Κομοτηνή.

## **6. Νομική Σχολή**

1. Τμήμα Νομικής, που λειτουργεί από το 1974 στην Κομοτηνή

## **7. Πολυτεχνική Σχολή**

1. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, που λειτουργεί από το 1974 στην Ξάνθη.
2. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, που λειτουργεί από το 1975 στην Ξάνθη.
3. Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, που λειτουργεί από το 1995 στην Ξάνθη
4. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, που λειτουργεί από το 1999 στην Ξάνθη.
5. Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, που λειτουργεί από το 2000 στην Ξάνθη.

## **8. Σχολή Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού**

1. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.), που λειτουργεί από το 1984 στην Κομοτηνή.

## Διοίκηση

Η οργάνωση και η λειτουργία του Δ.Π.Θ, διέπονται από τις διατάξεις του Ν. 1268/82 «Για τη δομή και λειτουργία των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ)», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 2083/92 και τον Ν. 4009/2011. Με βάση την προαναφερθείσα κείμενη νομοθεσία κάθε Πανεπιστήμιο υποδιαιρείται σε Σχολές και Τμήματα. Οι Σχολές «καλύπτουν ένα σύνολο συγγενών επιστημών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αναγκαία για την επιστημονική εξέλιξη αλληλεπίδραση τους και ο αναγκαίος για την έρευνα και τη διδασκαλία συντονισμός».

Το ΑΕΙ διοικείται το Συμβούλιο, τον Πρύτανη και τη Σύγκλητο. Η Σχολή διοικείται από τον κοσμήτορα, την κοσμητεία και τη Γενική Συνέλευση. Το Τμήμα διοικείται από τον Πρόεδρο και τη Γενική Συνέλευση.

### Πρύτανης

**Αθανάσιος Ι. Καραμπίνης**, Καθηγητής Ωπλισμένου Σκυροδέματος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.

### Αντιπρυτάνεις και Αναπληρωτές Πρύτανη

**Χαριτωμένη Πιπερίδου**, Καθηγήτρια Νευρολογίας, Τμήμα Ιατρικής.  
Αναπληρωτής Πρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού.

**Ιωάννης Κ. Μουρμούρης**, Καθηγητής Management και Οικονομικής των Μεταφορών, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.  
Αναπληρωτής Πρύτανη Υποδομών και Ανάπτυξης.

**Παντελής Μπότσαρης**, Αναπληρωτής Καθηγητής Μηχανολογικού Σχεδιασμού, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης.  
Αναπληρωτής Πρύτανη Έρευνας και Καινοτομίας.

**Νικόλαος Αγγελούσης**, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοκινητικής, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.  
Αναπληρωτής Πρύτανη Φοιτητικών Θεμάτων και Εξωτερικών Υποθέσεων.

**Φώτιος Π. Μάρης**, Αναπληρωτής Καθηγητής Διαχείρισης Υδάτων, Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Αναπληρωτής Πρύτανη Οικονομικών.

## **Συμβούλιο Διοίκησης**

Το Συμβούλιο Διοίκησης του ΔΠΘ απαρτίζεται από τους:

**Παναγιωτόπουλο Γεώργιο**, ως Πρόεδρο

**Σιμόπουλο Κωνσταντίνο**, ως Αναπληρωτή Πρόεδρο

### *Εξωτερικά Μέλη*

Γκρόζο Στυλιανό,

Ζερεφό Χρήστο,

Καρατζά Γαβριήλ,

Κουνάδη Αντώνιο,

Μπαγιάτη Κωνσταντίνο

### *Εσωτερικά Μέλη*

Μαλτέζο Ευστράτιο,

Μαυρομάτη Γεώργιο,

Μπότσαρη Κωνσταντίνο,

Πάυλου Στέφανο,

Τσαουσίδη Βασίλειο

## **Σύγκλητος**

Η Σύγκλητος αποτελείται από:

α) **τον Πρύτανη.**

β) **τους Κοσμήτορες**

γ) **τους Προέδρους των Τμημάτων και μέχρι δύο ανά Σχολή**, με διετή θητεία μη ανανεούμενη, με εναλλαγή των σχολών και μέχρις ότου εξαντληθεί το σύνολο των Τμημάτων της κάθε Σχολής. Ο τρόπος καθορισμού της εκπροσώπησης των Προέδρων ορίζεται με απόφαση του Πρύτανη, η οποία εκδίδεται άπαξ.

δ) **έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών, έναν των εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των υποψήφιων διδασκόντων**, όπου υπάρχουν, οι οποίοι εκλέγονται για ετήσια θητεία χωρίς δυνατότητα επανεκλογής.

ε) **έναν εκπρόσωπο κάθε κατηγορίας προσωπικού** που προβλέπεται στα άρθρα 28 και 29, με διετή θητεία, χωρίς δυνατότητα επανεκλογής, που εκλέγεται από ενιαίο ψηφοδέλτιο με καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού και συμμετέχει, με δικαίωμα ψήφου, όταν συζητούνται θέματα που αφορούν ζητήματα της αντίστοιχης κατηγορίας προσωπικού.

Η ακριβής σύνθεση και ο αριθμός των μελών της Συγκλήτου με δικαίωμα ψήφου, καθώς και οι προϋποθέσεις και κάθε θέμα σχετικό με την εφαρμογή των ανωτέρω, προβλέπονται στον Οργανισμό και τον Εσωτερικό Κανονισμό του ΔΠΘ, αντίστοιχα.

Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου παρίστανται, χωρίς δικαίωμα ψήφου, οι αναπληρωτές του πρύτανη και ο γραμματέας του ιδρύματος.

## ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Η Σχολή Επιστημών Υγείας βρίσκεται στην δυτική είσοδο της Αλεξανδρούπολης, στο χώρο όπου εδρεύει και το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης.

Η Σχολή Επιστημών Υγείας απαρτίζεται από :

1. Τμήμα Ιατρικής, που λειτουργεί από το 1985 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, που λειτουργεί από το 1999 στην Αλεξανδρούπολη.

Όργανα της Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας.

Η Γενική Συνέλευση της Σχολής απαρτίζεται από:

τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Ιατρικής και του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, καθώς και ένα εκπρόσωπο από τα μέλη ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ που ορίζεται με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία μεταξύ του προσωπικού αυτής της κατηγορίας.

Η Κοσμητεία με την παρούσα σύνθεση απαρτίζεται από τους:

**Κοσμήτορα:** Καθηγητή Νεφρολογίας Πλουμή Πασαδάκη.

**Πρόεδρο του Τμήματος Ιατρικής:** Καθηγητή Αλέξανδρο Πολυχρονίδη.

**Πρόεδρο του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής:** Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής & Αναπτυξιακής Βιολογίας Μαρία Γρηγορίου.

**Έναν εκπρόσωπο των φοιτητών της Σχολής,** χωρίς δικαίωμα ψήφου (Δεν ορίστηκε)

**Γραμματέας:** κ. Αλεξάνδρα Κυρκούδη

## ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

### 1. Σκοπός Ίδρυσης

Το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) του ΔΠΘ ιδρύθηκε το 1999 (Π.Δ. 208/99). Το ΤΜΒΓ λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001 με σκοπό την καλλιέργεια και την προαγωγή των συγκεκριμένων κλάδων των βιοεπιστημών με έμφαση στον Τομέα της Υγείας.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με βάση τις γενικές και τις εξειδικευμένες γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους δύνανται να απασχολούνται ατομικά ή σε συνεργασία με επιστήμονες άλλης ειδικότητας, σε όλο το φάσμα του γνωστικού αντικείμενου των βιοεπιστημών.

Το γνωστικό αντικείμενο των αποφοίτων του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ως εκ της φύσεως των βιοεπιστημών, είναι από τα πλέον δυναμικά, και διαρκώς διευρυνόμενα και εξελισσόμενα και ασκείται επαγγελματικά με οποιαδήποτε εργασιακή σχέση, καθώς και με τη μορφή παροχής υπηρεσιών, συμβουλών και γνωματεύσεων.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής ασχολούνται επαγγελματικά με κάθε αντικείμενο, που αφορά στην προέλευση, στην λειτουργία και στην εξέλιξη των έμβιων οργανισμών και κάθε μορφής ζωής εν γένει, στο περιβάλλον, στους αβιοτικούς παράγοντες που σχετίζονται με τη ζωή, και στις εφαρμογές των παραπάνω.

Ενδεικτικά, η επαγγελματική παρουσία των αποφοίτων του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής καθίσταται επιβεβλημένη στους εξής, αναφερόμενους τομείς επαγγελματικής δραστηριότητας:

- Στην Εκπαίδευση, σε δημόσια και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων, με αντικείμενο διδασκαλίας την βιολογία και γενετική, καθώς και κάθε άλλο γνωστικό αντικείμενο που σχετίζεται με τις βιοεπιστήμες.
- Στην Έρευνα πάνω σε κάθε γνωστικό αντικείμενο που υπάγεται στον ευρύτερο τομέα των βιοεπιστημών και, η οποία είτε έχει αμιγώς θεωρητική-επιστημονική κατεύθυνση, μη συνδεδεμένη με εμπορικούς σκοπούς, είτε προορίζεται για βιομηχανική εφαρμογή, και διεξάγεται με πρωτοβουλία και χρηματοδότηση δημόσιων ή ιδιωτικών φορέων, σε ερευνητικά κέντρα, ινστιτούτα, ιδρύματα και εργαστήρια που ανήκουν στο δημόσιο ή σε ιδιώτες, καθώς και σε αρμόδιες διευθύνσεις, υποδιευθύνσεις ή τμήματα εθνικών, ευρωπαϊκών ή διεθνών οργανισμών και ιδιωτικών επιχειρήσεων.
- Στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα, σε υπηρεσίες Υγείας (νοσοκομεία, νομαρχίες κα) σε κρατικές υπηρεσίες (ΕΦΕΤ, Υγειονομικές υπηρεσίες κα), σε διαγνωστικά εργαστήρια και εταιρείες, με αντικείμενα, όπως:
- Η επιλογή των βιολογικών υλικών-δειγμάτων και γενετικού υλικού και των μεθόδων εξέτασης και ανάλυσής τους, ο έλεγχος της ποιότητας των αναλύσεων, ο έλεγχος της εφαρμογής των αρχών ορθής εργαστηριακής πρακτικής και ασφάλειας, η ερμηνεία και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων που πραγματοποιούνται σε

βιοαναλυτικά εργαστήρια, όπως: μοριακής βιολογίας, γενετικής, βιοχημείας, ανοσοβιολογίας, αιματολογίας, ιστοπαθολογίας, μικροβιολογίας, κυτταρολογίας και κυτταρογενετικής.

- Η επιλογή και ο έλεγχος εργαστηριακών διεργασιών που αφορούν στην αναπαραγωγή και στον έλεγχο ή στη διατήρηση γαμετών ή εμβρύων ή αρχέγονων κυττάρων και οι εφαρμογές τους.
- Η επιλογή και ο έλεγχος της ποιότητας των αντιδραστηρίων (αντισώματα, ραδιοϊσότοπα κλπ) και των εφαρμογών τους στις βιοεπιστήμες, καθώς και σε κάθε άλλη σχετική επιστήμη, στην οποία η χρήση των παραπάνω αντιδραστηρίων κρίνεται αναγκαία σε κάποιο βιολογικό σύστημα.
- Η οργάνωση και λειτουργία μουσείων φυσικών επιστημών, βιοεπιστημών, φυσικής ιστορίας, ζωολογικών και βοτανικών κήπων.
- Η δειγματοληψία, η εκπόνηση εργαστηριακών μελετών και βιοαναλύσεων καθώς και η διενέργεια ελέγχων που αφορούν στους βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες του οικοσυστήματος, στις σχέσεις μεταξύ τους, στην επίδραση που ασκούν σε αυτούς οι βιομηχανικές και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, και στην αξιολόγηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Η εκπόνηση εργαστηριακών αναλύσεων και βιοαναλυτικών μελετών που αφορούν στο βιολογικό έλεγχο της ποιότητας των υδάτων, του εδάφους του αέρα και των τροφίμων, στη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων πάρκων, υδροβιότοπων, ποταμών, λιμνών και κάθε άλλου υδάτινου σχηματισμού, της ατμόσφαιρας, των πάσης φύσεως αποβλήτων και απορριμμάτων, των θορύβων, των δονήσεων και των κραδασμών. Επίσης η εκπόνηση εργαστηριακών αναλύσεων και βιοαναλυτικών μελετών αποκατάστασης του περιβάλλοντος.
- Η επιστημονική έρευνα και εφαρμογή τεχνικών στον τομέα της Υπολογιστικής Βιολογίας και της Βιοπληροφορικής, καθώς και στον τομέα της Δομικής Βιολογίας, ιδιαίτερα για τον σχεδιασμό φαρμάκων και άλλων βιοδραστικών ουσιών.
- Η επιλογή, ο σχεδιασμός και ο έλεγχος της εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθόδων και μεθόδων γενετικής μηχανικής στην διατήρηση και αξιοποίηση γενετικών πόρων (βιοποικιλότητα), στους τομείς της βιομηχανίας φαρμάκων, της βιομηχανίας διαγνωστικών προϊόντων, της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και της αλιείας. Ο έλεγχος γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, φαρμάκων, διαγνωστικών και νεοφανών ουσιών και προϊόντων, που χρησιμοποιούνται ή παράγονται στους τομείς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, της αλιείας, καθώς και στις βιομηχανίες φαρμάκων, τροφίμων, καλλυντικών, κλπ. Επίσης η συμμετοχή στη διαδικασία παραγωγής των παραπάνω προϊόντων.
- Η επιστημονική έρευνα, η παροχή συμβουλών καθώς και η εφαρμογή τεχνικών στον τομέα των βιοεπιστημών.
- Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής αναλαμβάνουν την ευθύνη, υπογράφοντας ατομικά ή συνυπογράφοντας με άλλους ειδικευμένους επιστήμονες, στα κάτωθι:

- Αποτελέσματα, μελέτες και πιστοποιητικά αναλύσεων βιολογικού και γενετικού υλικού καθώς και κλινικών ή άλλων δοκιμών που διεξάγονται invitro ή in vivo. Επίσης πραγματογνωμοσύνες που προορίζονται για διοικητική ή ιατροδικαστική χρήση και βασίζονται στην επεξεργασία βιολογικών παραμέτρων και ιδιαίτερα του γενετικού υλικού.
- Πιστοποιητικά ελέγχου εφαρμογής των αρχών Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής και Ασφάλειας σε διαδικασίες που άπτονται του γνωστικού αντικειμένου των βιοεπιστημών.
- Αποτελέσματα, μελέτες και πιστοποιητικά ποιότητας και ασφάλειας για την ανθρώπινη και δημόσια υγεία.
- Μελέτες και αξιολόγηση οικοσυστημάτων και πιστοποίηση περιβαλλοντικών και οικολογικών επιπτώσεων καθώς και πληθυσμιακές μελέτες.
- Προτάσεις που υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση ή άλλον οργανισμό ή κράτος, σχετικά με επιδοτούμενα προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που εμπίπτουν στο ευρύτερο πεδίο των Βιοεπιστημών.

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του ΤΜΒΓ περιγράφονται αναλυτικά στο Προεδρικό Διάταγμα 158/1.10.2009 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Α199/1.10.2009.



## 2. Διοίκηση και Διδακτικό Προσωπικό Τμήματος ΜΒΓ

### Πρόεδρος :

Μαρία Ε. Γρηγορίου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής & Αναπτυξιακής Βιολογίας  
Τηλ. 25510-30657  
email: mgrigor@mbg.duth.gr

### Αναπληρωτής Πρόεδρος :

Ραφαήλ Σανδαλτζόπουλος, Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας  
Τηλ. 25510-30622  
email: rmsandal@mbg.duth.gr

### Μέλη Γενικής Συνέλευσης

Μαρουλάκου Ιωάννα, Καθηγήτρια  
Μαυρομαρά Πηνελόπη, Καθηγήτρια  
Κόφφα Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Παππά Αγλαΐα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Αγιανιάν Παύλος (Μπογός), Επίκουρος Καθηγητής  
Γαλάνης Αλέξης, Επίκουρος Καθηγητής  
Γλυκός Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής  
Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγητής  
Κεδράκα Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Κουρκουτάς Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Μπουκουβάλα Σωτηρία, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Πάσχου Περιστέρα, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Σκάβδης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής  
Φακής Γιαννούλης, Επίκουρος Καθηγητής  
Χλίχλια Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια  
Μπουλουγούρης Γεώργιος, Λέκτορας  
Παλαιολόγου Αικατερίνη, Λέκτορας  
Μεταλληνού Χρύσα, Εκπρόσωπος ΕΔΙΠ

Εκπρόσωποι φοιτητών (δεν έχουν οριστεί)

**Γραμματεία :**

**Προϊστάμενος Γραμματείας**

Ασημακόπουλος Δημήτριος

Τηλ. 25510-30610

Fax: 25510-30613

e-mailsecr@mbg.duth.gr

**Προσωπικό Γραμματείας**

Γρηγοριάδου Ελένη Τηλ. 25510-30612

Κυριάκη Σοφία Τηλ. 25510-30642

Λιτσικάκη Ρόη Τηλ. 25510-30613

Τσομπανούδης Σωτήριος Τηλ. 25510-30611

### 3. 1. Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό του ΤΜΒΓ (Μέλη ΔΕΠ)

Όνομα	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλέφωνο (κωδικός 25510)	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (@mbg.duth.gr)
<b>Καθηγητές</b>			
Μαρουλάκου Ιωάννα	Γενετική	30666	imaroula
Μαυρομαρά Πηνελόπη	Βιοχημεία	30618	pmavro
Σανδαλτζόπουλος Ραφαήλ	Μοριακή Βιολογία	30622	rmsandal
<b>Αναπληρωτές Καθηγητές</b>			
Γρηγορίου Μαρία	Μοριακή-Αναπτυξιακή Βιολογία	30657	mgrigor
Κόφφα Μαρία	Βιολογία Κυττάρου	30661	mkoffa
Παππά Αγλαΐα	Φυσιολογία με έμφαση στους μοριακούς μηχανισμούς	30625	apappa
Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα	Χημεία Οργανικών Ενώσεων	30622	kfylakta
<b>Επίκουροι Καθηγητές</b>			
Αγιανιάν Μπογός	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη δομή μακρομορίων	30668	magiania
Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία	Γενική Βιολογία με έμφαση στη Ζωολογία και την Οικολογία	30636	mchatzak
Γαλάνης Αλέξιος	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη μεταγωγή σημάτων	30634	agalanis
Γλυκός Νικόλαος	Υπολογιστική και Δομική Βιολογία	30620	glykos
Κατσάνη Αικατερίνη	Βιοχημεία	30635	kkatsani
Κεδράκα Αικατερίνη	Διδακτικές και Επαγγελματικές Δεξιότητες των Βιοεπιστημόνων	30617	kkedra
Κουρκουτάς Ιωάννης	Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία	30633	ikourkou
Μπουκουβάλα Σωτηρία	Μοριακή Γενετική	30632	sboukou
Πάσχου Περιστέρα	Γενετική Πληθυσμών	30658	ppaschou
Σκάβδης Γεώργιος	Μοριακή Βιολογία	30626	gskavdis
Φακής Γιαννούλης	Γενετική Ανθρώπου και Πειραματικών Μοντέλων	30628	gfakis
Χλίχλια Αικατερίνη	Μοριακή Ανοσοβιολογία	30630	achlichl
<b>Λέκτορες</b>			
Μπουλουγούρης Γεώργιος	Ανόργανη Χημεία- Φυσικοχημεία		gbouloug
Παλαιολόγου Αικατερίνη	Μοριακή και Κυτταρική Βιολογία με έμφαση στο Νευρικό σύστημα		apalaio

### 3.2 Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό του ΤΜΒΓ (Μέλη ΕΔΙΠ)

Όνομα	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλέφωνο (κωδικός 25510)	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (@mbg.duth.gr)
Μαλάτος Σωτήρης	Βιολόγος, PhD	30384	smalatos
Μεταλλινού Χρυσούλα	Βιολόγος, PhD	30641	cmetalli
Στανελούδη Χρυσοβαλάντω	Βιολόγος, PhD	30385	cstanelo
Τσικρικώνα Χρύσα	Γεωπόνος, PhD	30621	ctsikrik

### 3.3 Τομείς & Εργαστήρια

Το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής έχει οργανωθεί (ατύπως) στους εξής τομείς:

#### Τομέας Βασικών Φυσικών Επιστημών, Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Μέλη	Βαθμίδα	Γνωστικό Αντικείμενο
1. Μαυρομαρά Πηνελόπη	Καθηγήτρια	Βιοχημεία
2. Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα	Αν. Καθηγήτρια	Χημεία Οργανικών Ενώσεων
3. Κουρκουτάς Ιωάννης	Επ. Καθηγητής	Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία
4. Κατσάνη Αικατερίνη	Επ. Καθηγήτρια	Πρωτεϊνική Χημεία
5. Μπουλουγούρης Γεώργιος	Λέκτορας	Χημεία – Φυσικοχημεία

#### Εργαστήριο του Τομέα

- Εργαστήριο Οργανικής Βιολογικής Χημείας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων (έτος ίδρυσης 2003)

#### Τομέας Μοριακής και Υπολογιστικής Βιολογίας

Μέλη	Βαθμίδα	Γνωστικό Αντικείμενο
1. Σανδαλτζόπουλος Ραφαήλ	Καθηγητής	Μοριακή Βιολογία
2. Γλυκός Νικόλαος	Επ. Καθηγητής	Υπολογιστική και Δομική Βιολογία
3. Παππά Αглаΐα	Αν. Καθηγήτρια	Φυσιολογία με έμφαση στους μοριακούς μηχανισμούς δράσης φαρμάκων
4. Χλίχλια Αικατερίνη	Επ. Καθηγήτρια	Μοριακή Ανοσοβιολογία
5. Γαλάνης Αλέξιος	Επ. Καθηγητής	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη διακυτταρική σηματοδότηση

#### Εργαστήριο του Τομέα

- Γονιδιακής Έκφρασης, Μοριακής Διάγνωσης και Σύγχρονων Θεραπευτικών Μέσων (έτος ίδρυσης 2002)

## Τομέας Μοριακής, Κυτταρικής, Αναπτυξιακής Βιολογίας και Βιομοριακών Εφαρμογών

Μέλη	Βαθμίδα	Γνωστικό Αντικείμενο
1. Γρηγορίου Μαρία	Αν. Καθηγήτρια	Μοριακή Βιολογία- Αναπτυξιακή Βιολογία
2. Κόφφα Μαρία	Αν. Καθηγήτρια	Βιολογία Κυττάρου
3. Σκάβδης Γεώργιος	Επ. Καθηγητής	Μοριακή Βιολογία
4. Αγιανιάν Μπογός	Επ. Καθηγητής	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη δομή μακρομορίων
5. Παλαιολόγου Αικατερίνη	Λέκτορας	Μοριακή και Κυτταρική Βιολογία με έμφαση στο Νευρικό σύστημα

### Εργαστήρια του Τομέα

- Μοριακής Βιολογίας Ανάπτυξης και Μοριακής Νευροβιολογίας (έτος ίδρυσης 2006)
- Μοριακής Κυτταρικής Βιολογίας, Κυτταρικού Κύκλου και Πρωτεομικής (έτος ίδρυσης 2006)
- 

## Τομέας Γενετικής, Γονιδιωματικής και Συστηματικής Οργανισμών

Μέλη	Βαθμίδα	Γνωστικό Αντικείμενο
1. Μαρουλάκου Ιωάννα	Καθηγήτρια	Γενετική
2. Πάσχου Περιστέρα	Επ. Καθηγήτρια	Γενετική Πληθυσμών
3. Φακής Γιαννούλης	Επ. Καθηγητής	Γενετική Ανθρώπου και Πειραματικών Μοντέλων
4. Μπουκουβάλα Σωτηρία	Επ. Καθηγήτρια	Μοριακή Γενετική
5. Χατζάκη Μαρία	Επ. Καθηγήτρια	Γενική Βιολογία με έμφαση στη Ζωολογία και Οικολογία

### Εργαστήριο του Τομέα

- Γενετικής Πληθυσμών και Εξέλιξης (έτος ίδρυσης 2002)

## 4. Κανονισμός Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

### 4.1 Διαδικασίες Εισαγωγής και Εγγραφής στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής

Η εισαγωγή στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής πραγματοποιείται μέσω του συστήματος των Γενικών Εισητηρίων Εξετάσεων ή μετά από κατάταξη των πτυχιούχων άλλων Σχολών με βάση κατατακτήριες εξετάσεις που διενεργούνται από το Τμήμα. Η πρόσκληση και η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται κάθε χρόνο με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού και ανακοινώνεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Τα δικαιολογητικά που καλούνται να καταθέσουν οι φοιτητές που έχουν εισαχθεί με βάση τα αποτελέσματα των Γενικών Εξετάσεων είναι τα ακόλουθα:

#### Δικαιολογητικά Εγγραφής Πρωτοετών Φοιτητών

- Αίτηση για εγγραφή (δίδεται από το Τμήμα).
- Τίτλος απόλυσης ή πτυχίου ή αποδεικτικό του σχολείου του οποίου αποφοίτησε ή νομίμως επικυρωμένο ή ακριβές αντίγραφο του τίτλου (μπορεί να φέρει και το πρωτότυπο).
- Υπεύθυνη Δήλωση «ότι δεν είναι εγγεγραμμένος σε άλλη Σχολή ή Τμήμα ΑΕΙ ή ΤΕΙ.».
- 6 Φωτογραφίες τύπου Αστυνομικής Ταυτότητας.
- Δελτίο Αστυνομικής Ταυτότητας (Φωτοτυπία).
- Αντίγραφο επικυρωμένο της βεβαίωσης πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (για τους επιτυχόντες του ενιαίου Λυκείου).
- Εάν ήταν εγγεγραμμένος σε άλλο ΑΕΙ το Αποφοιτήριό του.

## **ΜΕΡΟΣ II**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**



## 1. Γενικές Αρχές του Προγράμματος

Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του ΤΜΒΓ έχει σχεδιαστεί βάσει διεθνών προτύπων. Κατά τα δύο πρώτα έτη των σπουδών τους οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες και αρχές των Μοριακών Βιοεπιστημών καθώς και με τις σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές. Κατά το τρίτο και τέταρτο έτος οι φοιτητές εμβαθύνουν στη μελέτη της Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής καθώς επίσης και των εφαρμογών τους. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν τις σύγχρονες και τις αναδυόμενες τάσεις σε εξειδικευμένα πεδία μέσα από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται. Ενώ η διπλωματική (πτυχιακή) εργασία που πραγματοποιείται κατά το τελευταίο εξάμηνο των σπουδών, αποτελεί πρωτότυπη ερευνητική εργασία και εκπονείται στο Πανεπιστήμιο ή σε Ερευνητικούς φορείς.

Η διάρκεια των σπουδών στο ΤΜΒΓ ορίζεται σε τέσσερα ακαδημαϊκά έτη (8 εξάμηνα). Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου. Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει δύο εξάμηνα: το χειμερινό και το εαρινό. Με βάση το άρθρο 25 του Ν. 1268/82 κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 2 για εξετάσεις. Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τις δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών.

Στα εξάμηνα Α-Ε διδάσκονται μόνο υποχρεωτικά μαθήματα τα οποία η Γενική Συνέλευση του Τμήματος θεωρεί απολύτως απαραίτητα για την επιστημονική κατάρτιση του Μοριακού Βιολόγου - Γενετιστή. Κατά συνέπεια ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να τα παρακολουθήσει όλα επιτυχώς προκειμένου να πάρει πτυχίο. Στο ΣΤ' και στο Ζ' εξάμηνο εκτός από τα υποχρεωτικά μαθήματα διδάσκονται και μαθήματα επιλογής από τα οποία ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να επιλέξει οκτώ. Τα μαθήματα επιλογής χωρίζονται σε 2 ομάδες - αυτά του πεδίου Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής και αυτά του πεδίου Παιδαγωγικών - Διδακτικής. Προκειμένου οι φοιτητές να πάρουν πτυχίο θα πρέπει από τα 8 μαθήματα επιλογής (4 ανά εξάμηνο) που χρειάζονται, τουλάχιστον τα 6 (3/εξάμηνο) να είναι του πεδίου Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής. Όσοι φοιτητές επιθυμούν να πάρουν το πιστοποιητικό διδακτικής επάρκειας θα πρέπει **επιπλέον** των 6 μαθημάτων Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής να πάρουν και τα 6 μαθήματα παιδαγωγικών (επίσης 3/εξάμηνο).

Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν τα μαθήματα επιλογής που προτίθενται να παρακολουθήσουν αρχή του ΣΤ' και του Ζ' εξαμήνου. Κατά το Η' εξάμηνο οι φοιτητές είτε πραγματοποιούν Διπλωματική Εργασία ή επιλέγουν 10 μαθήματα επιλογής (βλ. παρακάτω).

### **Το Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ**

Στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ παρακολουθώντας επιτυχώς τέσσερα μαθήματα που εμπίπτουν στο πεδίο. Δύο από τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά ενώ τα άλλα δύο επιλογής.

## 2. Παρακολούθηση - Εξέταση Μαθημάτων

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι προαιρετική. Ωστόσο λόγω της φύσεως του αντικειμένου του ΤΜΒΓ είναι απαραίτητη για την κατανόηση της ύλης και την εκπόνηση των εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων. Η προσέλευση των φοιτητών στις εργαστηριακές ή φροντιστηριακές ασκήσεις είναι υποχρεωτική και δεν επιτρέπεται καμία απουσία. Τεκμηριωμένα δικαιολογημένα απώλεια ενός εργαστηρίου ή φροντιστηρίου είναι δυνατόν να αναπληρωθεί κατά τον προσφορότερο τρόπο και σύμφωνα με την κρίση του διδάσκοντα. Η επιτυχής παρακολούθηση πιστοποιείται από τη σφραγίδα του εργαστηρίου στο Βιβλιάριο Σπουδών του φοιτητή. Τα Βιβλιάρια Σπουδών πρέπει να επιδεικνύονται σε κάθε εξεταστική. Σε περίπτωση που δεν φέρουν την αντίστοιχη σφραγίδα η συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις του μαθήματος δεν επιτρέπεται. Τα Βιβλιάρια Σπουδών συλλέγονται ανα έτος και σφραγίζονται σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται. Είναι υποχρέωση του κάθε φοιτητή να φέρει το Βιβλιάριο Σπουδών στις ημερομηνίες αυτές, καθώς και να το παραλάβει. Σε περίπτωση που δεν τηρηθούν οι ημερομηνίες κατάθεσης, τα Βιβλιάρια Σπουδών δεν γίνονται δεκτά. Οι λεπτομέρειες σε ό,τι αφορά τους όρους παρακολούθησης των ανωτέρω εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων καθορίζονται κατά περίπτωση από τους αντίστοιχους διδάσκοντες.

Οι εξεταστικές περιόδους είναι τρεις: του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου. Στις δύο πρώτες εξεταστικές περιόδους εξετάζονται μόνο τα μαθήματα των αντίστοιχων εξαμήνων (δηλαδή του χειμερινού εξαμήνου τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο και του εαρινού τον Ιούνιο). Κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου εξετάζονται όλα τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων.

Η κλίμακα βαθμολογίας σε κάθε μάθημα είναι από 0 έως 10. Επιτυχής θεωρείται η εξέταση όταν ο βαθμός του φοιτητή είναι τουλάχιστον πέντε (βάση επιτυχίας). Η τελική βαθμολογία σε ένα μάθημα ενδέχεται να είναι αποτέλεσμα μιας συνολικής εξέτασης ή συνεκτίμησης επιμέρους αξιολογήσεων (γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, πρακτικές εξετάσεις, συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρουσίαση εργασιών για ειδικά θέματα, κλπ.). Η βαθμολογία του φοιτητή σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα ο οποίος οργανώνει κατά την κρίση του τις γραπτές, προφορικές εξετάσεις ή άλλου τύπου εξετάσεις.

Με βάση το άρθρο 24, Παράγραφος 3 του Ν. 1268/92 σε κάθε εξαμηνιαίο μάθημα αντιστοιχεί συγκεκριμένος αριθμός διδακτικών μονάδων. Η διδακτική μονάδα αντιστοιχεί σε μία εβδομαδιαία ώρα διδασκαλίας επί ένα εξάμηνο προκειμένου περί αυτοτελούς διδασκαλίας μαθήματος και σε μια μέχρι τρεις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας ή εξάσκησης επί ένα εξάμηνο για το υπόλοιπο εκπαιδευτικό έργο (εργαστήρια, φροντιστήρια) σύμφωνα με σχετική απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος. Στο Πρόγραμμα Σπουδών ορίζεται και ο ελάχιστος αριθμός διδακτικών μονάδων που απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου Μοριακού Βιολόγου – Γενετιστή.

Με την ολοκλήρωση του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών οι φοιτητές του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής έχουν :

- αποκτήσει τις θεμελιώδεις θεωρητικές γνώσεις στο πεδίο των Βιοεπιστημών και είναι σε θέση να περιγράφουν τις βασικές έννοιες και αρχές που τις διέπουν.
- αποκτήσει εξειδικευμένες θεωρητικές γνώσεις στο πεδίο της Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής και των εφαρμογών τους και είναι σε θέση να αναλύουν σε βάθος τις έννοιες και τις αρχές που τις διέπουν.
- αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και εργαστηριακές δεξιότητες της Τεχνολογίας των Βιοεπιστημών καθώς επίσης και εξειδικευμένες γνώσεις και εργαστηριακές δεξιότητες στον τομέα της Τεχνολογίας της Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής οι οποίες τους επιτρέπουν να σταδιοδρομήσουν σε κλάδους και επαγγέλματα σχετικά με τις Βιοεπιστήμες (όπως περιγράφονται στην ενότητα 5 του παρόντος) ή να προχωρήσουν σε μεταπτυχιακές σπουδές.
- αναπτύξει δεξιότητες αποτίμησης αποτελεσμάτων, ανάπτυξης επιστημονικών υποθέσεων και πειραματικού σχεδιασμού ακολουθώντας την επιστημονική μέθοδο.
- αναπτύξει δεξιότητες γραπτής και προφορικής παρουσίασης επιστημονικών δεδομένων και ιδεών.

### 3. Προϋποθέσεις για Απονομή Πτυχίου

#### Απαραίτητες προϋποθέσεις για τη λήψη του πτυχίου:

α. Επιτυχής εξέταση στο σύνολο των υποχρεωτικών μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών.

β. Επιτυχής εξέταση στα μαθήματα επιλογής (4 μαθήματα στο ΣΤ' και 4 μαθήματα στο Ζ' εξάμηνο).

γ. Επιτυχής ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας ή επιτυχής εξέταση σε 10 μαθήματα επιλογής (επιπλέον αυτών που αναφέρονται στο β).

*Η συνδρομή του συνόλου των ανωτέρω προϋποθέσεων αντιστοιχεί στη συγκέντρωση συνολικά 175 διδακτικών μονάδων που ισοδυναμούν με 240 πιστωτικές μονάδες ECTS.*

Για τον υπολογισμό όμως του βαθμού πτυχίου λαμβάνονται υπόψη μόνο οι διδακτικές μονάδες, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 14 του Ν. 3374/2005 και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον παρόντα Κανονισμό Σπουδών.

### 4. Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Β3/2166/1987 (ΦΕΚ 308 Β'), για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος επί ένα συντελεστή, ο οποίος ονομάζεται συντελεστής βαρύτητας του μαθήματος, και, ακολούθως το άθροισμα των

επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων.

Οι συντελεστές βαρύτητας είναι 1,0, 1,5 και 2,0 και υπολογίζονται ως εξής:

- Μαθήματα με 1 ή 2 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.0.
- Μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.5.
- Μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 2.

Ο βαθμός πτυχίου δίδεται με ακρίβεια εκατοστού και κυμαίνεται από 5.0 μέχρι και 10.0. Στο πτυχίο αναγράφεται και ο χαρακτηρισμός:

Καλώς (βαθμός πτυχίου 5.0 – 6.49)

Λίαν καλώς: (βαθμός πτυχίου 6.5 - 8.49)

Άριστα (βαθμός πτυχίου 8.5 – 10.00)

### **Εξασφάλιση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας**

Στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής περιλαμβάνεται μια ομάδα μαθημάτων από το γνωστικό πεδίο της Παιδαγωγικής και της Διδακτικής. Τα μαθήματα αυτά έχουν εισαχθεί στο Πρόγραμμα Σπουδών προκειμένου το ΤΜΒΓ να εναρμονιστεί με τον Ν. 3848/2010, παρ.2 άρθ, 2 (ΦΕΚ Α'/71), όπως συμπληρώθηκε από τον Ν. 4186/2013 σύμφωνα με τους οποίους η πιστοποιημένη παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια αποτελεί πλέον αναγκαία προϋπόθεση διορισμού στη Δημόσια Εκπαίδευση. Η παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια κατοχυρώνεται μέσω της παρακολούθησης οκτώ (8) αντίστοιχων μαθημάτων, ενσωματωμένων στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος. Στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής δύο από τα 8 μαθήματα είναι υποχρεωτικά, ενώ τα υπόλοιπα 6 είναι επιλογής (κατ'επιλογήν υποχρεωτικά για τους ενδιαφερόμενους φοιτητές). Οι φοιτητές που επιθυμούν να εξασφαλίσουν την παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια πρέπει **επιπλέον** των 6 μαθημάτων Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής να επιλέξουν και τα 6 μαθήματα από το γνωστικό πεδίο της Παιδαγωγικής και της Διδακτικής.

## **5. Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer System, ECTS)**

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS) είναι ένα σύστημα χορήγησης και μεταφοράς ακαδημαϊκών μονάδων, το οποίο αποσκοπεί στη διευκόλυνση της ακαδημαϊκής αναγνώρισης μέσω αποτελεσματικών μηχανισμών καθολικής ισχύος. Προβλέπει έναν κώδικα ορθής πρακτικής για την οργάνωση της ακαδημαϊκής αναγνώρισης βάσει της

διαφάνειας των προγραμμάτων σπουδών και των επιδόσεων των σπουδαστών.

Το ECTS δεν ρυθμίζει αυτό καθαυτό το περιεχόμενο, τη δομή ή την αντιστοιχία των ακαδημαϊκών προγραμμάτων, δεδομένου ότι πρόκειται για θέματα των οποίων η ποιότητα πρέπει να καθορίζεται από τα ίδια τα πανεπιστήμια, κατά την κατάρτιση των προγραμμάτων σπουδών. Οι πιστωτικές μονάδες που αποδίδονται σε κάθε μάθημα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία εκφράζουν τον φόρτο εργασίας που απαιτεί κάθε αυτοτελές εκπαιδευτικό συστατικό στοιχείο για να επιτευχθούν οι αντικειμενικοί στόχοι που επιδιώκονται, σε σχέση με τον συνολικό φόρτο εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης. Ο φόρτος εργασίας που απαιτείται να καταβάλει κάθε φοιτητής κατά τη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης εκτιμάται κατά μέσο όρο σε 1500-1800 ώρες εργασίας και ισοδυναμεί με 60 πιστωτικές μονάδες. Το ΤΜΒΓ εφαρμόζει το σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 και χορηγεί, από το 2012, με το πέρας των σπουδών εκτός του Πτυχίου, το Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement) στην Ελληνική και στην Αγγλική Γλώσσα.

## 6. Το Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement)

Το Παράρτημα Διπλώματος πιστοποιεί τις επιδόσεις του φοιτητή με την αναλυτική καταγραφή των μαθημάτων που παρακολούθησε και εξετάστηκε, τις διδακτικές και πιστωτικές μονάδες που συγκέντρωσε, τους βαθμούς που έλαβε και τους αντίστοιχους βαθμούς του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων. Το Παράρτημα Διπλώματος εκδίδεται στην ελληνική και αγγλική γλώσσα από τον αρμόδιο συντονιστή ECTS. Το ΤΜΒΓ εκδίδει πιστοποιητικά από το έτος 2012 που αρχίζουν να αποφοιτούν οι φοιτητές που εισήχθησαν το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009.

Η κατηγοριοποίηση των επιδόσεων των επιτυχόντων φοιτητών γίνεται με βάση την ακόλουθη σχετική κλίμακα βαθμολογίας του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων:

Βαθμοί ECTS	Ποσοστό φοιτητών που συνήθως επιτυγχάνουν τον βαθμό
Βαθμός Α	Για τους καλύτερους επιτυγχόντες σε ποσοστό 10%
Βαθμός Β	Για τους επόμενους επιτυγχόντες σε ποσοστό 25%
Βαθμός C	Για τους επόμενους επιτυγχόντες σε ποσοστό 30%
Βαθμός D	Για τους επόμενους επιτυγχόντες σε ποσοστό 25%
Βαθμός E	Για τους τελευταίους επιτυγχόντες σε ποσοστό 10%

Η κατηγοριοποίηση των επιδόσεων των αποτυχόντων φοιτητών είναι η ακόλουθη

<b>Βαθμοί ECTS</b>	<b>Ποσοστό φοιτητών που δεν επιτυγχάνουν τον βαθμό</b>
Βαθμός FX	Ανεπιτυχής εξέταση-Χρειάζονται ορισμένες ακόμη βελτιώσεις, ώστε να μπορεί να κριθεί επιτυχής η επίδοση
Βαθμός F	Ανεπιτυχής εξέταση-Χρειάζονται ουσιώδεις επιπλέον βελτιώσεις-

## 7. Διπλωματική Εργασία (ΔΕ)

### 7.1 Σκοπός της ΔΕ

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την επίλυση ενός επιστημονικού θέματος, η προσαρμογή του στο περιβάλλον του εργαστηρίου Μοριακής Βιολογίας – Γενετικής και η απόκτηση εμπειρίας στον τρόπο συγγραφής μιας επιστημονικής εργασίας.

Η ΔΕ είναι πειραματική, ερευνητική εργασία με στόχο την πρακτική εξάσκηση σε εργαστηριακές τεχνικές, στην οργάνωση πειραματικών πρωτοκόλλων, στην όξυνση της κριτικής ικανότητας του φοιτητή, στην κατανόηση της επιστημονικά τεκμηριωμένης ερευνητικής πρακτικής, στη χρήση βιβλιογραφίας, στην ανάλυση-αξιολόγηση αποτελεσμάτων και στη συγγραφή αυτοτελούς επιστημονικού κειμένου.

- Η διπλωματική εργασία δεν είναι υποχρεωτική και είναι δυνατόν να αντικατασταθεί με 10 μαθήματα επιλογής στο Η' εξάμηνο.
- Η εκπόνηση της ΔΕ διαρκεί έξι μήνες και πραγματοποιείται κατά το Η εξάμηνο.
- Η ΔΕ ισοδυναμεί με 20 Δ.Μ. (30 μονάδες ECTS)

Η γλώσσα συγγραφής της διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις η συγγραφή είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και στην αγγλική.

Η ΔΕ εκπονείται α) στο οικείο Τμήμα με επίβλεψη μελών ΔΕΠ του Τμήματος ΤΜΒΓ ή σε άλλο ομοειδές Τμήμα ΑΕΙ στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό και β) σε αναγνωρισμένο (θεσμοθετημένο) Ερευνητικό Ινστιτούτο, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εκπόνηση ΔΕ στο εξωτερικό μπορεί να επιτευχθεί α) μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Σωκράτης (Socrates/Erasmus - βλ. Σχετική Ενότητα) β) μετά από διμερείς συμφωνίες με οποιαδήποτε χώρα (ακόμα και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης).

Οι φοιτητές που εκπονούν ΔΕ είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν το πρόγραμμα εργασίας που τους υποδεικνύει ο Επιβλέπων και να σέβονται τους κανόνες λειτουργίας του Εργαστηρίου που τους φιλοξενεί. Θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις του Επιβλέποντος και να εστιάζουν την προσπάθειά τους στην επιτυχία του Ερευνητικού προγράμματος που τους ανατίθεται.

Στο τέλος της ΔΕ οι φοιτητές θα πρέπει να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της ΔΕ σε ειδικό σύγγραμμα που ενδεικτικά θα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη: **Εισαγωγή, Υλικά**

**και Μέθοδοι, Αποτελέσματα, Συζήτηση, Βιβλιογραφία** και ό,τι άλλο κρίνεται απαραίτητο από τον Επιβλέποντα. Το μέγεθος του συγγράμματος εξαρτάται κατά περίπτωση από το θέμα. Γενικά δεν ενθαρρύνεται η συγγραφή ογκωδών ΔΕ σε βάρος της ποιότητας ή της πειραματικής/εργαστηριακής εργασίας.

Στο τέλος του συγγράμματος ο φοιτητής υποχρεούται να καταθέσει δύο αντίτυπα της ΔΕ στη Γραμματεία (ένα για το αρχείο της Γραμματείας και ένα για τη Βιβλιοθήκη του Τμήματος) και ένα αντίτυπο σε κάθε Επιβλέποντα. Ο Επιβλέπων καταθέτει τη βαθμολογία της ΔΕ χρησιμοποιώντας το σχετικό έντυπο βεβαίωσης (βεβαίωση βαθμολογίας). Η ΔΕ βαθμολογείται με άριστα το δέκα (10) και βάση το πέντε (5).

Ο Κανονισμός Διπλωματικών Εργασιών περιέχει αναλυτικές πληροφορίες για τη διαδικασία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας ([http://www.mbg.duth.gr/files/File/Kan\\_dipl.pdf](http://www.mbg.duth.gr/files/File/Kan_dipl.pdf)).

## 7.2 Επιτροπή Συντονισμού Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

Παππά Αглаΐα, Αναπληρωτής Καθηγήτρια, [apappa@mbg.duth.gr](mailto:apappa@mbg.duth.gr)

Μπουκουβάλα Σωτηρία, Επίκουρος Καθηγήτρια, [sbukoun@mbg.duth.gr](mailto:sbukoun@mbg.duth.gr)

Γλυκός Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής, [glykos@mbg.duth.gr](mailto:glykos@mbg.duth.gr)

Μεταλλινού Χρυσούλα Ε.Τ.Ε.Π, [cmetalli@mbg.duth.gr](mailto:cmetalli@mbg.duth.gr)

Δύο εκπρόσωποι του φοιτητικού συλλόγου (δεν έχουν ορισθεί)

Υπεύθυνη Συντονισμού: Μεταλλινού Χρυσούλα, [cmetalli@mbg.duth.gr](mailto:cmetalli@mbg.duth.gr), 25510-30641



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2014-2015**

<b>1ο Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	<b>ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ</b>
Φυσική για Βιολογικές Επιστήμες	3	0	1	4	4	5	Καλδούδη
Γενική & Ανόργανη Χημεία	3	3	0	6	4	6	Φυλακτακίδου - Μπουλουγούρης
Εισαγωγή στη Βιολογία	3	3	0	6	4	6	Χατζάκη
Βιοστατιστική	2	0	2	3	3	5	Τριψιάνης-Αγιαγιάν
Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία	3	3	0	6	4	6	Γλυκός
Αγγλικά I	2	0	0	2	2	2	Ναλμπάντη
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	
<b>2ο Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	<b>ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ</b>
Αγγλικά II	2	0	0	2	2	2	Ανάθεση-Ναλμπάντη
Εισαγωγή στη Βιολογία Οργανισμών	3	3	0	6	4	7	Χατζάκη
Οργανική Χημεία	3	3	0	6	4	7	Φυλακτακίδου - Μπουλουγούρης
Φυσικοχημεία και στοιχεία Βιοφυσικής	3	3	0	6	4	7	Μπουλουγούρης
Γενετική I	3	3	0	6	4	7	Μαρουλάκου-Πάσχου
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	

3ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Βιοχημεία Ι	3	3	0	6	4	6	Μαυρομαρά-Κατσάνη
Μοριακή Μικροβιολογία	3	3	0	6	4	6	Κουρκουτάς-Χλίχλια
Κυτταρική Βιολογία	4	3	0	7	5	7	Κόφφα
Εισαγωγή στην Τεχνολογία Μοριακής Βιολογίας	3	0	0	3	3	4	Σκάβδης
Μοριακή Βιολογία Ι	4	0	1	5	5	7	Σανδαλτζόπουλος
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	
4ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Βιοχημεία ΙΙ	4	3	0	7	5	7	Μαυρομαρά-Κατσάνη
Φυσιολογία	4	3	0	7	5	7	Παππά
Γενετική ΙΙ	3	3	0	6	4	6	Μαρουλάκου-Φακίς
Μοριακή Βιολογία ΙΙ	3	0	0	3	3	4	Γαλάνης, Παλαιολόγου
Γονιδιακή Εκφραση και Κυτταρική Σηματοδότηση	4	0	0	4	4	4	Σανδαλτζόπουλος-Γαλάνης
Παιδαγωγική	1	0	0	1	1	2	Κεδράκα
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	

5ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Μέθοδοι στη Μοριακή Βιολογία	1	6	3	9	4	6	Γαλάνης, Γρηγορίου, Παλαιολόγου, Σανδαλτζόπουλος, Σκάβδης
Μοριακή Ανοσοβιολογία	4	3	0	7	5	7	Χλίχλια
Γενετική Πληθυσμών και Εξέλιξη	3	3	0	6	4	6	Πάσχου
Βιοπληροφορική	4	3	0	7	5	7	Γλυκός
Εμβρυολογία και Μοριακή Βιολογία Ανάπτυξης	3	0	0	3	3	4	Γρηγορίου-Σκάβδης
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	
6ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία	3	2	0	5	4	4	Κουρκουτάς
Εισαγωγή στη Δομή βιομορίων	3	3	0	6	4	4	Αγιασιάν
Επαγγελματική Ανάπτυξη των Βιοεπιστημόνων	1	0	0	1	1	2	Κεδράκα
Γονιδιωματική	3	0	3	6	4	4	Μαρουλάκου-Μπουκουβάλα
Ρύθμιση Κυτταρικής Λειτουργίας	3	0	1	4	3	4	Γαλάνης, Παλαιολόγου
Μαθήματα Επιλογής (4)	8	0	0	8	8	12	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	

7ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Γενετική Ανθρώπου	4	3	0	7	5	4	Φακής
Ανάπτυξη Εφαρμογών των Βιοεπιστημών στην Υγεία	3	0	3	6	4	4	Μπουκουβάλα
Μοριακή Νευροβιολογία	3	0	0	3	3	3	Γρηγορίου- Παλαιολόγου
Πρωτεομική	3	0	1	4	4	4	Αγιαγιάν-Κατσάνη-Μαυρομαρά
Τεχνολογία Μοριακής Βιολογίας	3	0	0	3	3	3	Σκάβδης-Γρηγορίου
Μαθήματα Επιλογής (4)	8	0	0	8	8	12	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	
8ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Διπλωματική εργασία ή 10 μαθήματα επιλογής					20	30	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ</b>					<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>					<b>175</b>	<b>240</b>	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ							
Μαθήματα Επιλογής Εαρινού Εξαμήνου (6ου)							
Ομάδα Α: Μοριακή Βιολογία & Γενετική							
Ιστολογία	2	0	0	2	2	3	Λαμπροπούλου
Ειδικά θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας	2	0	0	2	2	3	Γλυκός
Ειδικά θέματα Βιοπληροφορικής	2	0	0	2	2	3	Γλυκός
Σύγχρονες Τεχνικές και Εφαρμογές στην Βιολογία Κυττάρου	1	0	1	2	2	3	Κόφφα
Βιολογία Βλαστοκυττάρων και Αναγέννησης	2	0	0	2	2	3	Γρηγορίου
Βιολογία της Συμπεριφοράς	2	0	0	2	2	3	Σκάβδης
Βιοηθική	2	0	0	2	2	3	407
Πρακτική Άσκηση*	2	0	0	2	2	3	*
Γενετική στη Δικαιοσύνη και στην Ιατροδικαστική	2	0	0	2	2	3	Φακίς
Αρχές Επιχειρηματικότητας στις Βιοεπιστήμες**	2	0	0	2	2	3	** (8ου εξαμήνου)
Ειδικά θέματα Μοριακής Ανοσοβιολογίας	2	0	0	2	2	3	Χλίλια

\*Συντονίστρια: Κατσάνη Αικατερίνη

\*\*Συντονίστρια: Μπουκουβάλα Σ.

<b>Ομάδα Β : Παιδαγωγικών - Διδακτικής</b>							
Διδακτική Πρακτική Άσκηση Ι (Μικροδιδασκαλία)	1	0	1	2	2	6	Κεδράκα
Διδακτική Μεθολογία	1	0	1	2	2	5	Κεδράκα
Συμβουλευτική και Εκπαιδευτική Ψυχολογία	1	0	1	2	2	3	Κεδράκα

<b>Μαθήματα Επιλογής Χειμερινού Εξαμήνου (7ου)</b>							
<b>Ομάδα Α Ομάδα Α: Μοριακή Βιολογία &amp; Γενετική</b>							
Μοριακή Οικολογία	2	0	0	2	2	3	Χατζάκη
Ιολογία	2	0	0	2	2	3	Μαυρομαρά-Χλίχλια
Ραδιοβιολογία	2	0	0	2	2	3	Ζησιμόπουλος
Φαρμακολογία	2	0	0	2	2	3	Παππά
Χημικές ενώσεις καθημερινής ζωής	1	0	1	2	2	3	Φυλακτακίδου
Γενετική Επίκτητων Ασθενειών και Μεταφραστική Ιατρική	2	0	0	2	2	3	Μαρουλάκου
Μοριακή Βιολογία Φυτών	2	0	0	2	2	3	407
Μηχανισμοί ογκογένεσης	2	0	0	2	2	3	Γαλάνης
Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή	2	0	0	2	2	3	Κουρκουτάς-Γαλάνης
Αρχές διαχείρισης ζώων εργαστηρίου	2	0	0	2	2	3	Υψηλάντης
Στοιχεία Φαρμακευτικής Χημείας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων	2	0	0	2	2	3	Φυλακτακίδου

<b>Ομάδα Β: Παιδαγωγικών - Διδακτικής</b>							
Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ (Σχολική Εφαρμογή)	1	0	1	2	2	6	Κεδράκα
Εκπαίδευση Ενηλίκων	1	0	1	2	2	3	Κεδράκα
Οργανωσιακή Ψυχολογία	1	0	1	2	2	3	Κεδράκα

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ  
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ  
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**



## ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	3	1	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- 1) Να δώσει μια συνοπτική και περιεκτική εισαγωγή και ανασκόπηση για τις γενικές και θεμελιώδεις έννοιες φυσικής, απαραίτητες για την κατανόηση των φαινομένων και μηχανισμών που εμπλέκονται στη Χημεία, τη Βιοχημεία και τη Μοριακή Βιολογία και Γενετική.
- 2) Να περιγράψει τις φυσικές αρχές στις οποίες βασίζονται τα τεχνολογικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της ύλης και την αλληλεπίδραση με αυτή στη Μοριακή Βιολογία και τη Γενετική.
- 3) Να παρουσιάσει μια εισαγωγική αναφορά σε φιλοσοφικά θέματα που αγγίζουν τη φυσική και τη ζωή (φαινόμενα αυτοοργάνωσης, πολυπλοκότητα, θερμοδυναμική της εξέλιξης, κ.α.)
- 4) Να δημιουργήσει έναυσμα για περισσότερη αναζήτηση και μελέτη στις εφαρμογές της Φυσικής στη Μοριακή Βιολογία και Γενετική.
- 5) Να δείξει την επιστημονική μέθοδο και να εισάγει σε έννοιες και ορθές πρακτικές διαχείρισης επιστημονικής γνώσης.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί μια ανασκόπηση της βασικής θεωρίας της Φυσικής με έμφαση στις αρχές της σύγχρονης φυσικής και τις εφαρμογές τους για την μελέτη της έμβιας ύλης. Η βασική θεωρία συμπληρώνεται με την παρουσίαση επιμέρους καινοτόμων εφαρμογών και τεχνικών που έχουν άμεση εφαρμογή στις Βιολογικές Επιστήμες, με έμφαση σε τεχνικές διαγνωστικής απεικόνισης, μικροσκοπίας και φασματοσκοπίας. Τα μάθημα περιλαμβάνει εβδομαδιαία 3 ώρες θεωρίας και 1 ώρα φροντιστηρίου/εργαστηρίου όπου εκπονούνται επιμέρους εργασίες από τους φοιτητές σε ειδικά θέματα φυσικής με εφαρμογή στις βιολογικές επιστήμες.

### Θεωρητικό μέρος

- **Εισαγωγή: Φυσική και Μοριακή Βιολογία και Γενετική.** Η Φυσική στη μελέτη της έμβιας ύλης. Επιστημονική μέθοδος. Φυσικά μεγέθη, πειράματα, μετρήσεις και

σφάλματα. Διαχείριση επιστημονικής γνώσης, αναζήτηση, κριτική και μελέτη επιστημονικής βιβλιογραφίας, οργάνωση και παρουσίαση επιστημονικής γνώσης.

- **Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική I:** Βασικές έννοιες κλασικής μηχανικής. Κίνηση σε μια διάσταση. Θεμελιώδεις νόμοι κίνησης. Υπερνόμοι διατήρησης ενέργειας, ορμής και στροφορμής. Δύναμη βαρύτητας. Ένα παράδειγμα από την κλασική μηχανική: το μακρομόριο ως υδροδυναμικό σωματίο. Υδροδυναμικές μέθοδοι ανάλυσης και φυσικές αρχές της φυγοκέντρισης.
- **Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική II:** Ηλεκτρομαγνητισμός: Φορτίο και ηλεκτρική δύναμη. Κινούμενο φορτίο και μαγνητική δύναμη. Έννοια του πεδίου. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα και θεωρία του Maxwell. Φάσμα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, αλληλεπίδραση ΗΜ με την έμβια ύλη, εφαρμογές ΗΜ στις βιολογικές επιστήμες.
- **Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική III:** Σύγχρονη Φυσική: Ρωγμές στην κλασική θεωρία (ακτινοβολία μέλανος σώματος, φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, φάσμα απορρόφησης υδρογόνου, σταθερότητα ατόμων). Υπόθεση Planck-Einstein. Υπόθεση Bohr. Κυματοσωματιδιακός δυϊσμός. Αρχές-αξιώματα κβαντομηχανικής. Κυματοσυνάρτηση σωματιδίων. Αρχή απροσδιοριστίας. Το άτομο στην κβαντομηχανική. Σπιν και απαγορευτική αρχή του Pauli. Κβαντική Θεωρία της Ύλης: Ταυτόσημα σωματίδια και γενικευμένη αρχή του Pauli. Αρχή απροσδιοριστίας και αέναη κίνηση του μικρόκοσμου.
- **Το Φως στη Σύγχρονη Φυσική.** Φύση, χαρακτηριστικά, διάδοση. Μελέτη του φάσματος του φωτός. Το φως ως κβαντικό σωματίδιο. Παραγωγή φωτός. Το φως ως γεωμετρική ακτίνα, ανάκλαση, διάθλαση, οπτικά συστήματα, φυσική όρασης, μικροσκόπιο. Το φως ως κύμα, πόλωση, κρυσταλλογραφία. Υλικά κύματα: διαγνωστική απεικόνιση και μικροσκοπία με υπέρηχους.
- **Η ύλη στη Σύγχρονη Φυσική. Ατομική και Μοριακή Κλίμακα.** Το άτομο και το μόριο στη κβαντομηχανική. Ατομικές και μοριακές ενεργειακές καταστάσεις. Μηχανισμοί αλληλεπίδρασης φωτονίων και ύλης. Ατομική και μοριακή φασματοσκοπία. Φωταύγεια, βιοφωταύγεια. Φυσικές αρχές LASER και εφαρμογές τους στις βιολογικές επιστήμες (επέμβαση, απεικόνιση, μικροσκοπία, οπτική παγίδευση). Φυσικές αρχές ακτίνων X και εφαρμογές τους στις βιολογικές επιστήμες (απεικόνιση με ακτίνες X, υπολογιστική τομογραφία).
- **Η ύλη στη Σύγχρονη Φυσική. Πυρήνας.** Πώς είναι φτιαγμένος ο πυρήνας? Τι συγκρατεί τον πυρήνα ενιαίο? Ενεργειακός ισολογισμός στον πυρήνα. 'Επιτρεπόμενοι' πυρήνες και οι ιδιότητές τους. Ραδιενέργεια (α διάσπαση, β διάσπαση, γ διάσπαση). Ανιχνευτές ακτινοβολιών. Δοσιμετρία και επιπτώσεις της ραδιενέργειας στην έμβια ύλη. Ραδιοϊχνηθέτες, απεικόνιση και μικροσκοπία με χρήση ραδιοϊσοτόπων

(σπινθηρογράφημα, SPECT, PET). Φασματοσκοπία, απεικόνιση και μικροσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού.

- **Μακροσκοπικά Συστήματα.** Μακροσκοπικά φυσικά συστήματα. Μακροσκοπικά φυσικά μεγέθη. Έννοια της θερμοκρασίας. Νόμοι της θερμοδυναμικής. Εντροπία και ζωή. Πολύπλοκα συστήματα. Θερμοδυναμική οργάνωση ύλης.



### Εργαστηριακές Ασκήσεις

Οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν εκπόνηση και παρουσίαση ατομικής εργασίας σε ειδικά θέματα φυσικής με εφαρμογή στη μοριακή βιολογία και γενετική. Οι εργασίες απαιτούν αναζήτηση και μελέτη πολλαπλών επιστημονικών βιβλιογραφικών πηγών, 20λεπτη παρουσίαση του θέματος και επιπλέον συζήτηση μέσα από ερωτήσεις. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να επιλέξουν θέμα εργασίας από κατάλογο πάνω από 70 ειδικών θεμάτων.

### Διδάσκοντες

**Ε. Καλδούδη**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Φυσικής Ιατρικής Απεικόνισης - Τηλεϊατρικής.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>Τίτλος:</b><br><b>Συγγραφέας:</b><br><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br><b>ISBN:</b><br><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b> | Η Φυσική Σήμερα. Τόμος Ι & ΙΙ<br>Οικονόμου Ε.Ν.<br>Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης<br>Ηράκλειο Κρήτης 2004<br>960-7309-08-1<br>274                             |
|  | <b>Τίτλος:</b><br><b>Συγγραφέας:</b><br><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br><b>ISBN:</b><br><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b> | Κεφάλαια Φυσικής<br>Αναγνωστόπουλος Α., Δόνη Ε.,<br>Καρακώστας Θ., Κομνηνού Φ.<br>Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια ΟΕ<br>Θεσσαλονίκη 1998<br>960-431-249-9<br>11065 |

### Σημειώσεις Μαθήματος

Η μελέτη επιμέρους θεματικών ενοτήτων του μαθήματος υποστηρίζεται με σημειώσεις που διανέμονται από τον ιστοχώρο του μαθήματος

**Τίτλος:** Εξέλιξη των Ιδεών στη Φυσική  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Φυσικές Αρχές Καθίζησης & Φυγοκέντρισης  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Το Φως  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Ραδιενέργεια: Ανίχνευση, Βιολογικές Επιπτώσεις & Χρήση για Μελέτη της Έμβιας Ύλης  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός: Φασματοσκοπία & Απεικόνιση  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Ακτίνες Χ  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

**Τίτλος:** Υπέρηχοι  
**Συγγραφέας:** Ε. Καλδούδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2011

### **Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων**

Για τις εργασίες που εκπονούνται στα πλαίσια των εργαστηρίων προτείνεται επιμέρους βιβλιογραφία για κάθε θέμα που περιλαμβάνει κυρίως άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις στα βασικά θεωρητικά θέματα που αναλύονται παραπάνω. Επιμέρους εξειδικευμένα θέματα αναλύονται σε εργασίες φοιτητών (ατομικές ή μικρές ομάδες) και παρουσιάζονται από τους φοιτητές, ενώ ακολουθεί διεξοδική συζήτηση. Κατά περίπτωση, γίνονται διαλέξεις από προσκεκλημένους επιστήμονες, και συνεργατικές ασκήσεις ή/και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης μέσω διαδικτύου. Το διδακτικό υλικό του μαθήματος διατίθεται στο διαδίκτυο, όπου και υποστηρίζεται συζήτηση (forum) των συμμετεχόντων.

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνικά. Κατά περίπτωση, η συνιστώμενη επιπλέον βιβλιογραφία επιμέρους ενοτήτων μπορεί να είναι και στα αγγλικά

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Γραπτές εξετάσεις με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Παρουσίαση εργασίας και αξιολόγηση αυτής με βάση συγκεκριμένα, καθορισμένα κριτήρια, που ανακοινώνονται στους φοιτητές στην αρχή του μαθήματος καθώς και στον ιστοχώρο του μαθήματος

## ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Η μοριακή βιολογία είναι στη βάση της Χημείας καθώς οι βιολογικές διεργασίες μελετώνται σε μοριακό επίπεδο. Η κατεξοχήν μοριακή επιστήμη είναι η Χημεία. Έτσι στο μάθημα αυτό που διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο οι φοιτητές καλούνται να εμπεδώσουν βασικές αρχές και θεωρίες για τη δομή των ατόμων, τα τροχιακά, τους χημικούς δεσμούς, τα ηλεκτρονικά φαινόμενα, τον περιοδικό πίνακα και τις περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων. Επιπλέον πρέπει να γίνουν γνώστες των δυνάμεων που ενεργούν σε μοριακό και υπερμοριακό επίπεδο, όπως ο δεσμός υδρογόνου και οι δυνάμεις Van der Waals. Αυτά αποτελούν το υπόβαθρο για την κατανόηση της στερεοχημείας που οδηγεί στη χημεία των συμπλόκων, απαραίτητο εργαλείο για την κατανόηση των βιολογικών διεργασιών, όπως ενζυμικές αντιδράσεις κλπ. Στο επίπεδο των χημικών διεργασιών σε διαλύματα αναπτύσσονται οι βασικές αρχές της συμπεριφοράς των ουσιών σε διαλύματα, οι αρχές της χημικής ισορροπίας, της χημικής κινητικής και οι έννοιες των οξέων, βάσεων και των αλάτων. Η θεωρία της συμπεριφοράς των χημικών ουσιών σε διαλύματα εμπεδώνονται με εργαστηριακές ασκήσεις που αφορούν α) παρασκευές διαλυμάτων διαφόρων συγκεντρώσεων, β) τιτλοδότηση διαλυμάτων, γ) pH, δ) ρυθμιστικά διαλύματα. Τέλος οι φοιτητές εξασκούνται και στις οπτικές ιδιότητες των διαλυμάτων με την φασματοφωτομετρία υπεριώδους-ορατού. Όλα τα παραπάνω θεωρούνται απαραίτητες γνώσεις για να κατανοηθεί η θεωρία και οι εργαστηριακές ασκήσεις μαθημάτων που έπονται σε περισσότερα βιολογικά θέματα.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Δομή των ατόμων
- ατομικά, τροχιακά
- μοριακά τροχιακά
- υβριδισμένα τροχιακά,
- χημικός δεσμός,
- περιοδικός πίνακας και περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων.
- Ομοιοπολικός, ετεροπολικός και μεταλλικός δεσμός,
- ηλεκτρονικά φαινόμενα,
- δεσμός υδρογόνου, και δυνάμεις Van der Waals.
- Στερεοχημεία, αρχές χημείας συμπλόκων,
- Διαλύματα,
- αρχές χημικής ισορροπίας,
- χημική κινητική,
- οξέα, βάσεις και άλατα.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

Το μάθημα περιλαμβάνει 3ωρες εργαστηριακές ασκήσεις σε θέματα που αφορούν διαλύματα και οπτικές ιδιότητες διαλυμάτων:

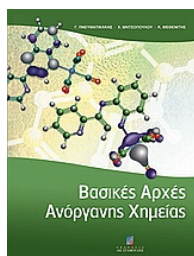
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ, ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
2. ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ
3. ΤΙΤΛΟΔΟΤΗΣΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
4. pH ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
5. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

### **Διδάσκοντες**

**Κ. Χ. Φυλακτακίδου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Οργανικών Ενώσεων.

**Γ. Μπουλουγούρης**, Λέκτορας «Χημείας-Φυσικοχημείας».

### **Προτεινόμενα Συγγράμματα**



**Τίτλος:** Βασικές αρχές ανόργανης χημείας  
**Συγγραφέας :** Γεώργιος Πνευματικάκης κλπ.  
**Εκδοτικός Οίκος:** Σταμούλη Α.Ε  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2006  
**ISBN:** 9789603516644  
**Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:** 22656



**Τίτλος:** Γενική και ανόργανη Χημεία  
**Συγγραφέας :** Γ. Ε. Μανουσάκης.  
**Εκδοτικός Οίκος:** Κυριακίδη Αφοί  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Θεσσαλονίκη (2006)  
**ISBN:** 960-343-272-5  
**Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:** 6030

### **Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων**

«Ασφάλεια, Θεωρία και Πρακτική Εργαστηριακών Ασκήσεων Γενικής Χημείας», Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα (Εκδόσεις ΔΠΘ).

### **Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι**

- διαλέξεις
- εργασίες για το σπίτι
- προτεινόμενη βιβλιογραφία
- e-class

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνική

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Τελική γραπτή εξέταση

Συνεκτίμηση από βαθμολογία σε προγραμματισμένες εξετάσεις εξαμήνου,  
συμμετοχή στο εργαστήριο, εργασίες.



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) η εισαγωγή του πρωτοετούς φοιτητή στις βασικές βιολογικές έννοιες και στην πολυπλοκότητα της δομής και λειτουργίας των μονοκύτταρων και πολυκύτταρων οργανισμών σε επίπεδο μοριακό και κυτταρικό,
- β) η γνωριμία του με τη ζωική και φυτική ποικιλότητα,
- γ) η μελέτη της δομής και λειτουργίας των φυτικών οργανισμών,
- δ) η εισαγωγή των αρχών της εξέλιξης και φυλογένεσης των οργανισμών,
- στ) η εξοικείωση με το βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό και τους πειραματικούς χειρισμούς του βιολόγου ερευνητή,
- ζ) η εξάσκηση στη γρήγορη και κριτική σκέψη και η σύνδεση της πανεπιστημιακής με προηγούμενες γνώσεις του στο ευρύτερο πεδίο της βιολογίας

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Οι ιδιότητες και η προέλευση της ζωής.
- Τα βιομόρια και τα χαρακτηριστικά τους.
- Δομή και λειτουργία προκαρυωτικών κυττάρων
- Δομή και λειτουργία ευκαρυωτικών κυττάρων
- Οργανισμοί χωρίς κυτταρική δομή (ιοί-ιοειδή-prions)
- Αρχές ταξινόμησης και εξέλιξης των οργανισμών
- Πρώτιστα και μύκητες
- Φυτική ποικιλότητα
- Δομή και λειτουργία ανώτερων φυτικών οργανισμών
- Ζωική ποικιλότητα

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

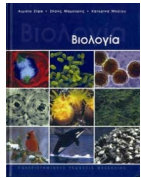
1. Μικροσκοπία (3 ώρες),
2. Προκαρυωτικά κύτταρα (3 ώρες),
3. Ευκαρυωτικά κύτταρα - τεχνικές χρώσης (3 ώρες),
4. Ταξινόμηση ασπονδύλων (6 ώρες),

#### Διδάσκοντες

**Μ. Αλεξίου Χατζάκη**, Επίκ. Καθηγήτρια Γεν. Βιολογίας.



## Προτεινόμενα Συγγράμματα



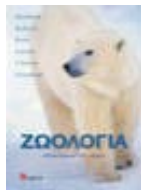
**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**  
Α. Ζήση, Ζ. Μαμούρης, Κ. Μούτου  
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας  
Λάρισα 2008  
978-960-8029-66-8  
**6006**



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΜΟΣ Ι**  
N. A. Campbell & Reece  
Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης  
Ηράκλειο, 2010  
978-960-524-306-7  
5445



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Ζωολογία. Ολοκληρωμένες αρχές. Τόμος I  
C.P. Hickman, L.S. Roberts, A. Larson  
Ίων  
2002

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Εισαγωγή στη Βιολογία-  
Εργαστηριακές ασκήσεις  
Μ. Αλεξίου-Χατζάκη  
Αλεξανδρούπολη 2008

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, εργαστήρια, προβολές σχετικών με την ύλη ντοκυμαντέρ.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	2	2	3	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα της Βιοστατιστικής στοχεύει :

- στην εισαγωγή στις μεθόδους έρευνας που χρησιμοποιούνται στις βιολογικές επιστήμες σήμερα,
- στην παρουσίαση των σημαντικότερων στατιστικών τεχνικών για την περιγραφή και την ανάλυση ερευνητικών δεδομένων και
- στην εξοικείωση των φοιτητών με στατιστικά πακέτα.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Σχεδιασμός μεθόδου έρευνας

Ο ρόλος της Στατιστικής στην επιστημονική έρευνα, διατύπωση ερευνητικής υπόθεσης-στατιστικά μοντέλα, βασικές μέθοδοι έρευνας (πειραματικές-παρατήρησης, περιγραφικές-αναλυτικές, συγχρονικές-προοπτικές-αναδρομικές), κλινικές δοκιμές, τυχαιοποίηση, καθορισμός πληθυσμού έρευνας, τυχαίο δείγμα, μέθοδοι δειγματοληψίας, καθορισμός μεγέθους δείγματος, σχετικός κίνδυνος (RR), λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR), συγχυτικοί παράγοντες, σφάλματα, έλεγχος αξιοπιστίας και επαναληψιμότητας μετρήσεων.

#### Περιγραφική στατιστική

Μεταβλητή, είδη μεταβλητών, στατιστικοί πίνακες, γραφικές μέθοδοι, αριθμητικά περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης και μεταβλητότητας, συντελεστής μεταβλητότητας, κατανομή Gauss, μετασχηματισμοί, φυσιολογικές τιμές, αξιολόγηση εργαστηριακών ευρημάτων (ευαισθησία, ειδικότητα, θετική και αρνητική προγνωστική αξία), καμπύλη ROC (Receiver Operator Curve).

#### Εκτίμηση παραμέτρων

Τρόποι εκτίμησης παραμέτρων, διαστήματα εμπιστοσύνης, τυπικό σφάλμα, εκτίμηση (i) της μέσης τιμής και ενός ποσοστού σε έναν πληθυσμό και (ii) της διαφοράς των μέσων τιμών και των ποσοστών σε δύο πληθυσμούς.

#### Έλεγχος υποθέσεων

Η έννοια του στατιστικού ελέγχου, μηδενική και εναλλακτική υπόθεση, σφάλματα τύπου I και II, ισχύς ενός ελέγχου, τιμή p ενός ελέγχου, η έννοια της στατιστικής σημαντικότητας, έλεγχος υποθέσεων (i) για τη μέση τιμή και το ποσοστό σε ένα πληθυσμό και (ii) για τη διαφορά των μέσων τιμών και των ποσοστών σε δύο πληθυσμούς, παρατηρήσεις κατά ζεύγη.

#### Ανάλυση διασποράς

Ανάλυση διασποράς για ανεξάρτητα δείγματα, πίνακας ανάλυσης διασποράς, πολλαπλές

συγκρίσεις.

### Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων

Πίνακες συνάφειας, δοκιμασία  $\chi^2$  ως κριτήριο συσχέτισης και καλής προσαρμογής ποιοτικών χαρακτηριστικών.

### Στατιστική συσχέτιση και εξάρτηση

Συντελεστής συσχέτισης  $r$  του Pearson, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, πρόβλεψη, απλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

### Μη παραμετρικοί έλεγχοι

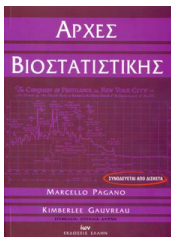
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη παραμετρικών ελέγχων, έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για ένα δείγμα, έλεγχοι Wilcoxon signed rank, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, συντελεστής συσχέτισης  $\rho$  του Spearman.

## Διδάσκοντες

Γρηγόριος Τρυψιάνης, Καθηγητής Ιατρικής Στατιστικής

Πάυλος Αγιανιάν, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογία με έμφαση στη δομή μακρομορίων

## Προτεινόμενα συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Χρονολογία έκδοσης:**  
**Τόπος έκδοσης:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Αρχές Βιοστατιστικής  
M. Pagano, K. Gauvreau (Μετάφραση –  
Επιμέλεια: Ουρανία Δαφνή)  
ΕΛΛΗΝ  
2002  
Αθήνα  
16295



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Χρονολογία έκδοσης:**  
**Τόπος έκδοσης:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Βιοστατιστική  
Δ. Τριχόπουλος, Α. Τζώνου, Κ.  
Κατσουγιάννη  
Παρισιάνου Α.Ε.  
2002  
Αθήνα  
41236



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Χρονολογία έκδοσης:**  
**Τόπος έκδοσης:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Εισαγωγή στη Κλινική Βιοχημεία και  
την Εργαστηριακή Στατιστική  
Α. Κορτσάρης, Ι. Τέντες, Γ. Τρυψιάνης, Ν.  
Παπάνας, Κ. Αναγνωστόπουλος  
Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.  
2010  
Θεσσαλονίκη  
5928

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- α) Εισαγωγή στην πληροφορική.
- β) Το λειτουργικό σύστημα Unix.
- γ) Η γλώσσα προγραμματισμού C.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

UNIX: Ιστορία, Χαρακτηριστικά, Εκδόσεις, διαδικασίες login-logout, το σύστημα αρχείων του unix, κατάλογοι και υποκατάλογοι, δομή αρχείων, χρήστες και ομάδες χρηστών, προστασίες αρχείων και καταλόγων, εντολές cd, ls, chmod, χαρακτήρες υποκατάστασης, καθιερωμένη είσοδος-έξοδος, προγράμματα-φίλτρα, επαναπροσδιορισμός εισόδου-εξόδου, σύνδεση προγραμμάτων (pipes), εντολές find, cat, tail, tee, ln, mv, cp, rm, umask, chown, chgrp, mkdir, rmdir, gzip, gunzip, tar, more, άλλες εντολές : who, finger, date, cal, Δίκτυα : αρχιτεκτονική δικτύων, TCP/IP, DNS, πρωτόκολλα επικοινωνίας και προγράμματα : ssh, ftp, telnet, talk, unix mail, (αν)ασφάλεια δικτύων, http και μια εισαγωγή στην html. Η γλώσσα προγραμματισμού C : μεταβλητές, δηλώσεις, η εντολή for και ένθετες for, η συνάρτηση printf(), οι εντολές if και το ζεύγος εντολών if-else, λογικοί τελεστές, η εντολή while, η συνάρτηση scanf(), παραδείγματα εφαρμογής (1), χαρακτήρες encodings και γραμματοσειρές, δήλωση και χρήση μεταβλητών τύπου χαρακτήρων και πινάκων τους, είσοδος-έξοδος χαρακτήρων, εφαρμογές.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

#### ΑΣΚΗΣΗ 1η, ΩΡΕΣ 3

- Διαδικασίες login, logout.
- Εξοικείωση με το σύστημα αρχείων του λειτουργικού συστήματος UNIX. Εντολές cd, pwd, ls, mkdir, rmdir.
- Εξοικείωση με έναν από τους ακόλουθους κειμενογράφους (editors) : vi, joe, nedit, xedit .
- Χρήση του κειμενογράφου για τη δημιουργία δυο αρχείων κειμένου main.c και function.c (τα οποία περιέχουν τον πηγαίο κώδικα ενός μικρού προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού C).
- Εξοικείωση με τις εντολές cat, more, cp, mv, rm.

#### ΑΣΚΗΣΗ 2η, ΩΡΕΣ 3

- Περαιτέρω εξοικείωση με τις εντολές cd, pwd, ls, mkdir, rmdir, cp, mv, rm, cat, more.
- Σημασία και χρήση του συμβόλου ~
- Σημασία και χρήση των χαρακτήρων υποκατάστασης \* και ?
- Καινούργια εντολή : chmod.

- Χρήση του κειμενογράφου για την τροποποίηση ενός εκ των αρχείων που είχατε δημιουργήσει στην 1η άσκηση.

#### ΑΣΚΗΣΗ 3η, ΩΡΕΣ 3

- Περαιτέρω εξοικείωση με τη χρήση του unix shell και επανάληψη της ύλης των προηγούμενων εργαστηρίων.
- Η εντολή tar και η χρήση της.
- Καινούργιες εντολές : grep, find, tail, head, wc.
- Καινούργιες εντολές : w, who, finger. Χρήση του κειμενογράφου για την δημιουργία των αρχείων .plan και .project που χρησιμοποιούνται από την εντολή finger .

#### ΑΣΚΗΣΗ 4η, ΩΡΕΣ 3

- Τελική επανάληψη και άσκηση όλης της ύλης του UNIX

#### ΑΣΚΗΣΗ 5η, ΩΡΕΣ 3

- Γενική δομή προγραμμάτων C.
- Μεταγλώττιση προγραμμάτων C.
- Η συνάρτηση printf().
- Η εντολή for.
- Η εντολή if και το ζεύγος εντολών if-else.
- Τύποι μεταβλητών : ακέραιοι (int), κινητής υποδιαστολής (float), μονοδιάστατοι πίνακες.

#### ΑΣΚΗΣΗ 6η, ΩΡΕΣ 3

- Εφαρμογές: το πρόγραμμα που υλοποιεί την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

#### ΑΣΚΗΣΗ 7η, ΩΡΕΣ 3

- Ανάλυση του προγράμματος υπολογισμού μοριακών βαρών πρωτεϊνών.
- Τροποποίηση του προγράμματος υπολογισμού μοριακών βαρών ώστε να υπολογίζεται το άθροισμα των δεικτών υδροφοβικότητας των αμινοξέων μιας πρωτεΐνης.
- Τροποποίηση του προηγούμενου προγράμματος ώστε να παρουσιάζει τους δείκτες υδροφοβικότητας ανά αμινοξύ (και ανά γραμμή εξόδου).
- Περαιτέρω τροποποίηση του προγράμματος υδροφοβικότητας ώστε να παρουσιάζει στην έξοδο μια γραφική απεικόνιση της κατανομής υδροφοβικότητας για ολόκληρη την πρωτεΐνη.
- Χρήση του τελευταίου αυτού προγράμματος για τον προσδιορισμό του αριθμού και της θέσεως υδρόφοβων τμημάτων (διαμεμβρανικών α-ελίκων) στη Βακτηριοροδοψίνη.


#### ΑΣΚΗΣΗ 8η, ΩΡΕΣ 3


- Συγγραφή, μεταγλώττιση και εκτέλεση δύο μικρών προγραμμάτων.

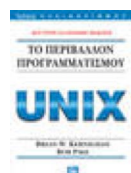
### Διδάσκοντες

**Νικόλαος Μ. Γλυκός**, Επίκουρος Καθηγητής (Υπολογιστική και Δομική Βιολογία).

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

- 

**Τίτλος:** Πλήρες εγχειρίδιο της C  
**Συγγραφέας:** Aitken, Jones  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 6η έκδ./2006  
**ISBN:** 978-960-512-491-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 12373
  
- 

**Τίτλος:** Ο ΟΔΗΓΟΣ ΤΟΥ Linux  
**Συγγραφέας:** WELSH, DALHEIMER & KAUFMAN  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 3η/2002  
**ISBN:** 960-209-408-7  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 13813
  
- 

**Τίτλος:** Το περιβάλλον προγραμματισμού UNIX  
**Συγγραφέας:** BRIAN W. KERNIGHAN, ROB PIKE  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2η/2011  
**ISBN:** 978-960-332-208-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 12530814

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ 30%, ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (multiple choice) 70%



## ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
A'	Υ	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- Η εξοικείωση των φοιτητών με ειδικά κείμενα επιστημονικής ορολογίας που άπτονται του αντικειμένου τους, ώστε να αναπτύξουν το λεξιλόγιό τους, με σκοπό να βοηθηθούν στη μελέτη της ξένης βιβλιογραφίας και να προετοιμαστούν για τη μελλοντική έρευνα σε έναν τομέα όπου οι περισσότερες πηγές βρίσκονται στα Αγγλικά
- Η εξάσκηση των φοιτητών στην κατανόηση και απόδοση γραπτού και προφορικού λόγου και η παράλληλη άσκησή τους στα γραμματικά και συντακτικά φαινόμενα της αγγλικής γλώσσας, ώστε να κατανοήσουν τη δομή και τις λειτουργίες της γλώσσας.
- Στόχος του μαθήματος είναι επίσης να ενισχύσει την κριτική σκέψη και να προκαλέσει συζητήσεις στην Αγγλική γλώσσα πάνω σε ζητήματα της γενετικής που είναι αμφισβητήσιμα.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Στο Α' εξάμηνο τα κείμενα που μελετώνται εισάγουν τους φοιτητές στην επιστημονική ορολογία διαφόρων συναφών κλάδων: Ιατρική (Human Anatomy, Common Diseases and Ailments), Ανθρωπολογία (Theories of Evolution), Χημεία (Chemical Elements and Compounds).

### Διδάσκοντες

Ναλμπάντη Ελένη, ΕΕΔΙΠ

### Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι

Οι φοιτητές ασκούνται:

- στη λεξιλογική και νοηματική επεξεργασία αυθεντικών κειμένων, όπως επιστημονικά άρθρα από περιοδικά και εφημερίδες
- στη σύνθεση γραπτού κειμένου (παράγραφοι, περιλήψεις, επιστολές κ.λ.π)
- σε ασκήσεις γραμματικής, σύνταξης, φωνητικής
- στην κατανόηση και απόδοση προφορικού λόγου με χρήση CD και DVD

Οι φοιτητές εργάζονται ατομικά ή κατά ομάδες ανάλογα με τη δραστηριότητα .

### Μέθοδοι αξιολόγησης/βαθμολόγησης

Γραπτή εξέταση στο τέλος κάθε εξαμήνου.

### Γλώσσα διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτή εξέταση στο τέλος κάθε εξαμήνου.

## ΑΓΓΛΙΚΑ Ι Ι

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Β'	Υ	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- Η εξοικείωση των φοιτητών με ειδικά κείμενα επιστημονικής ορολογίας που άπτονται του αντικειμένου τους, ώστε να αναπτύξουν το λεξιλόγιό τους, με σκοπό να βοηθηθούν στη μελέτη της ξένης βιβλιογραφίας και να προετοιμαστούν για τη μελλοντική έρευνα σε έναν τομέα όπου οι περισσότερες πηγές βρίσκονται στα Αγγλικά
- Η εξάσκηση των φοιτητών στην κατανόηση και απόδοση γραπτού και προφορικού λόγου και η παράλληλη άσκησή τους στα γραμματικά και συντακτικά φαινόμενα της αγγλικής γλώσσας, ώστε να κατανοήσουν τη δομή και τις λειτουργίες της γλώσσας.
- Στόχος του μαθήματος είναι επίσης να ενισχύσει την κριτική σκέψη και να προκαλέσει συζητήσεις στην Αγγλική γλώσσα πάνω σε ζητήματα της γενετικής που είναι αμφισβητήσιμα.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Στο Β' εξάμηνο επιλέγονται ειδικά κείμενα Βιολογίας (The Cell, The Biological Clock) Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής ( Alterations in the Genetic Material, DNA Repair, The Genetic Content of the Human Genome), ώστε οι φοιτητές να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες και τους ειδικούς όρους που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη τους.

### Διδάσκοντες

Ναλμπάντη Ε., ΕΕΠ

### Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι

Οι φοιτητές ασκούνται:

- στη λεξιλογική και νοηματική επεξεργασία αυθεντικών κειμένων, όπως επιστημονικά άρθρα από περιοδικά και εφημερίδες
- στη σύνθεση γραπτού κειμένου (παράγραφοι, περιλήψεις, επιστολές κ.λ.π)
- σε ασκήσεις γραμματικής, σύνταξης, φωνητικής
- στην κατανόηση και απόδοση προφορικού λόγου με χρήση CD και DVD

Οι φοιτητές εργάζονται ατομικά ή κατά ομάδες ανάλογα με τη δραστηριότητα

### Μέθοδοι αξιολόγησης/βαθμολόγησης

Γραπτή εξέταση στο τέλος κάθε εξαμήνου.

### Γλώσσα διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτή εξέταση στο τέλος κάθε εξαμήνου.



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Β'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- εισαγωγή στην οργανισμική βιολογία, με έμφαση στην ποικιλότητα των συστημάτων και της λειτουργίας τους στους διάφορους ζωικούς οργανισμούς μέσα από τη συγκριτική μελέτη όλων της φυσιολογίας τους, από τους μονοκύτταρους μέχρι τον άνθρωπο
- εισαγωγή στην οικολογία και τη διατήρηση του περιβάλλοντος
- γνωριμία με οργανισμούς - μοντέλα
- γνωριμία με το φυσικό περιβάλλον της περιοχής

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Θεωρητικό μέρος

- Ιστοί ζωικών οργανισμών
- Ομοιόσταση – Θερμορύθμιση
- Νευρικό Σύστημα και αισθητήρια όργανα
- Καλυπτήριο – Στηρικτικό – Μυϊκό σύστημα
- Κυκλοφορικό – Αναπνευστικό σύστημα
- Πεπτικό – Απεκκριτικό σύστημα
- Αναπαραγωγικό σύστημα - Ανάπτυξη
- Οικολογία οικοσυστημάτων – Αβιοτικοί παράγοντες – Μεγαδιαπλάσεις
- Ροή Ενέργειας - Τροφικές σχέσεις - Βιογεωχημικοί κύκλοι
- Οικολογία πληθυσμών
- Οικολογία βιοκοινοτήτων

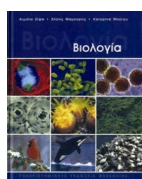
#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Ανατομία δροσόφιλας (3 ώρες)
2. Ανατομία βατράχου (3 ώρες)
3. Ανατομία ποντικού (3 ώρες)
4. Προετοιμασία, πραγματοποίηση και ανάλυση δεδομένων εργασίας πεδίου (9 ώρες)

### Διδάσκοντες

**Μ. Αλεξίου Χατζάκη**, Επικ. Καθηγήτρια Γεν. Βιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Βιολογία  
Starr Cecie, Evers Christine, Starr Lisa  
Utopia  
2014  
978-618-80647-1-3  
32998265



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΜΟΣ ΙΙ**  
N. A. Campbell & Reece  
Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης  
Ηράκλειο, 2010  
978-960-524-306-6  
7619



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Ζωολογία. Ολοκληρωμένες αρχές. Τόμος ΙΙ  
C.P. Hickman, L.S. Roberts, A. Larson  
Ίων  
2002

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Εισαγωγή στη Βιολογία Οργανισμών-  
Εργαστηριακές ασκήσεις  
Μ. Αλεξίου-Χατζάκη  
Αλεξανδρούπολη 2008

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, εργαστήρια, εκπαιδευτική εκδρομή, προβολές σχετικών με την ύλη ντοκυμαντέρ.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
B'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η γνώση της δομής, της στερεοχημείας, των ηλεκτρονικών φαινομένων και των φασματοσκοπικών δεδομένων των οργανικών ενώσεων καθώς οι βιολογικού ενδιαφέροντος ενώσεις είναι σχεδόν αποκλειστικά οργανικής φύσης.

β) Η γνώση σε μοριακό επίπεδο των δομικών και ηλεκτρονικών χαρακτηριστικών των ετεροκυκλικών οργανικών ενώσεων, των αμινοξέων και των σακχάρων που αποτελούν τα κύρια συστατικά των βιολογικού ενδιαφέροντος μορίων

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Ονοματολογία
- Ισομέρεια
- Ηλεκτρονικά φαινόμενα
- Στερεοχημεία
- Φασματοσκοπία
- Μηχανισμοί Οργανικών Αντιδράσεων
- Αρωματικότητα
- Αρωματικές και Ετεροκυκλικές Ενώσεις
- Σάκχαρα

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Ανακρυστάλλωση (3 ώρες).
2. Εκχύλιση (3 ώρες)
3. Απόσταξη (3 ώρες)
4. Χρωματογραφικές μέθοδοι (λεπτής στοιβάδας, στήλης, ιονανταλλαγής), (3 ώρες)
5. Ανιχνεύσεις δομικών χαρακτηριστικών ομάδων (διπλών δεσμών, καρβονυλίων, σακχάρων, αμινοξέων), (3 ώρες)



#### Διδάσκοντες

**Κ. Χ. Φυλακτακίδου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Οργανικών Ενώσεων.

**Γ. Μπουλουγούρης**, Λέκτορας, Χημεία-Φυσικοχημεία.

(συνδιδασκαλία στα εργαστήρια με την Αν. Καθηγήτρια Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα)

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

-  **Τίτλος:** Οργανική Χημεία Επίτομο: Μέρος Πρώτο και Δεύτερο  
**Συγγραφέας:** Νικολαΐδης Δημήτριος  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1<sup>η</sup> έκδοση 1996  
**ISBN:** 978-960-456-291-6  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 13004940
-  **Τίτλος:** Επίτομη Οργανική Χημεία  
**Συγγραφέας:** Βάρβογλης Αναστάσιος Γ.  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1<sup>η</sup> έκδοση 2005  
**ISBN:** 960-431-948-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 10998

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

- **Τίτλος:** Ασφάλεια, Θεωρία και Πρακτική Εργαστηριακών Ασκήσεων Γενικής Χημείας  
**Συγγραφέας:** Κ. Χ. Φυλακτακίδου  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Δ.Π.Θ., 2007

## Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

Χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικές παρουσιάσεις στις διαλέξεις των μαθημάτων που είναι διαθέσιμες στους φοιτητές μέσω του προγράμματος e-class, μοριακά μοντέλα για τρισδιάστατη απεικόνιση και καλύτερη κατανόηση του χώρου, σεμινάρια και εργαστηριακές ασκήσεις.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτές Εξετάσεις, Φυλλάδια Εργαστηριακών Ασκήσεων

## ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
B'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τους φυσικούς νόμους που διέπουν τα βιολογικά συστήματα, την εισάγει στις αρχές : διατήρησης και μετατροπής ενέργειας και μάζας, της αναντιστρεπτότητας των διεργασιών καθώς και την έννοια των αυθόρμητων διεργασιών.

Καιρικό ρόλο έχει η κατανόησης :

- Της μοριακής κίνησης σε αέρια και υγρά.
- Της θερμοδυναμικής ισορροπίας
- Της σύνδεσης της μοριακής δομής με της μακροσκοπικές ιδιότητες
- Των νόμων που διέπουν την θερμοδυναμική
- Των εννοιών του έργου και της θερμότητας
- Των εννοιών του τέλειου διαφορικού
- Της εντροπίας
- Της μη αντιστρεπτότητας
- Της ισορροπίας φάσεων
- Της Χημικής ισορροπίας

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό Μέρος

- Εισαγωγικά μαθηματικά και βασικές φυσικές έννοιες.
- Καταστατικές εξισώσεις που περιγράφουν τις θερμοφυσικές ιδιότητες αερίων και υγρών.
- Ο πρώτος θερμοδυναμικός νόμος εφαρμοζόμενος σε διεργασίες μετατροπής ενέργειας.
- Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος θερμοδυναμικής : Αναντιστρεπτότητα διεργασιών
- Αλλαγές κατάστασης
- Υδατικά διαλύματα
- Φάσεις της ύλης
- Κυματική και ηλεκτρομαγνητικό φάσμα
- Αλληλεπιδράσεις φωτός/ύλης
- Τεχνικές διαχωρισμού – Χρωματογραφίες– Φασματομετρία μάζας – φθορισμομετρία – Κυκλικός διχρωισμός.

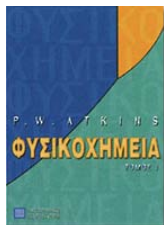
#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Υπολογιστικά πειράματα μηχανής Carnot μετατροπή θερμότητας σε έργο. (3 ώρες)
2. Υπολογιστικά πειράματα θερμοφυσικών ιδιοτήτων καθαρών συστατικών. (3 ώρες)
3. Υπολογιστικός προσδιορισμός ταχύτητας ενζυμικής αντίδρασης (3 ώρες),
4. Προσδιορισμός ταχύτητας ενζυμικής αντίδρασης με αέριο προϊόν (3 ώρες),

## Διδάσκοντες

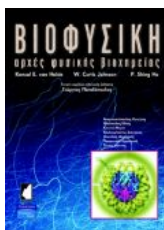
Γ. Μπουλουγούρης, Λέκτορας «Χημείας-Φυσικοχημείας».

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας :**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

Atkins – Φυσικοχημεία 1  
PW Atkins  
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης  
1998  
960-7309-51-0  
306



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας :**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ  
KensalVanHolde, W. CurtisJohnson, P. ShingHo  
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ  
Αθήνα 2009  
9789608002555  
7755

## Σημειώσεις Μαθήματος

Αναρτώνται στο e-class

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Αναρτώνται στο e-class

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

- διαλέξεις
- εργασίες για το σπίτι
- προτεινόμενη βιβλιογραφία
- e-class

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Συνεκτίμηση από βαθμολογία σε προγραμματισμένες εξετάσεις εξαμήνου, συμμετοχή στο εργαστήριο, εργασίες.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΓΕΝΕΤΙΚΗ Ι

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
B'	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές αρχές της επιστήμης της Γενετικής μέσω της παρουσίασης και κατανόησης:

- της φύσης του γενετικού υλικού και του γονιδιώματος
- της δομής των γονιδίων
- της εξωπυρηνικής κληρονομικότητας
- της χρωμοσωμικής θεωρίας και των μηχανισμών φυλοκαθορισμού σε διαφορετικούς οργανισμούς
- των διεργασιών του κυτταρικού κύκλου και της επίδρασης του γενετικού κύκλου στην κληρονομικότητα
- των κανόνων του Μέντελ καθώς και της εφαρμογής τους
- των αρχών που διέπουν τη μη μεντελική κληρονομικότητα
- των αρχών της επίδρασης των περιβαλλοντικών παραγόντων στη διαμόρφωση του φαινοτύπου
- των μηχανισμών που οδηγούν σε ανωμαλίες της κληρονομικότητας σε γονιδιακό και χρωμοσωμικό επίπεδο και των αντίστοιχων επιδράσεων στον φαινότυπο
- των σημαντικότερων ιστορικών επιτευγμάτων της επιστήμης της Γενετικής

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Εισαγωγή στη Γενετική
- Η δομή του DNA, η φύση του γονιδίου
- Γονιδιακές μεταλλάξεις
- Εξωπυρηνική κληρονομικότητα
- Μίτωση - Μείωση
- Μεντελική κληρονομικότητα
- Χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας, φυλοκαθορισμός
- Προεκτάσεις των αρχών της μεντελικής θεωρίας
  - Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα
  - Πολλαπλά αλληλόμορφα
  - Επίσταση
  - Θνησιγόνα γονίδια
- Χρωμοσωμικές ανωμαλίες
- Εισαγωγή στη Γονιδιωματική
- Γονότυπος και περιβάλλον – Εισαγωγή στην Επιγενετική

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Ομάδες αίματος (3 ώρες)
2. Σωμάτιο Barr (3 ώρες)
3. Φροντιστηριακές ασκήσεις (3 ώρες)

### Διδάσκοντες

Ιωάννα Μαρουλάκου, Καθηγήτρια Γενετικής

Περιστέρα Πάσχου, Επίκουρη Καθηγήτρια Γενετικής Πληθυσμών

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

iGenetics - Μια Μεντελική Προσέγγιση  
Peter J. Russell  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε.  
Αλεξανδρούπολη, 2009  
978-960-88412-8-4  
13003328



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Εισαγωγή στη γενετική  
Μιχαήλ Γ. Λουκάς  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ  
Αθήνα, 2010  
978-960-351-814-3  
23093

### Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο μέσω της πλατφόρμας e-class.

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Τα φυλλάδια των εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων του μαθήματος είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο μέσω της πλατφόρμας e-class.

### Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις, φροντιστήρια.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.



## ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές βιοχημικές έννοιες
- εισαγωγή σε δομή-λειτουργία και χημικές ιδιότητες βιομορίων με έμφαση στις πρωτεΐνες και τα αμινοξέα
- η εισαγωγή στα ένζυμα και την ενζυμική κινητική.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Το μόριο του νερού και οι ιδιότητες των υδατικών διαλυμάτων
- Δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών-
- Ένζυμα
- Υδατάνθρακες
- Νουκλεϊνικά οξέα
- Λιπίδια και μεμβρανικές πρωτεΐνες.

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

- 1) Παρασκευή Υδατικών Διαλυμάτων: Ο νόμος της αραιώσης (3 ώρες)
- 2) Ποσοτικός προσδιορισμός των πρωτεϊνών (Μέθοδος BRADFORD) (2-3 ώρες)
- 3) Προσδιορισμός της ενζυμικής δραστηριότητας της φωσφατάσης (Μέθοδος της παρανιτροφαινόλης) (3 ώρες)

#### Διδάσκοντες

**Π. Μαυρομαρά**, Καθηγήτρια

**Κ. Ρ. Κατσάνη**, Λέκτορας

#### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας :**  
**Εκδοτικός Οίκος:**

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΜΟΣ Ι  
BERG J.M., TYMOCZKO J.L., STRYER L.  
ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

2009  
978-960-524-190-2  
350



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος :**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας  
Nelson D., Cox M.  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ  
1η έκδ./2011  
9789604892204  
12602324



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος :**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**Βιοχημεία**  
**Karlson Peter**  
**K. & N. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε.**  
**Έκδοση: 14η έκδ./1998**  
**960-372-013-5**  
**25250**

### Σημειώσεις Μαθήματος

e-class

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Διατίθενται φωτοτυπίες ανά άσκηση

### Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

- διαλέξεις
- εργασίες για το σπίτι
- προτεινόμενη βιβλιογραφία
- e-class

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Συνεκτίμηση από βαθμολογία σε προγραμματισμένες εξετάσεις εξαμήνου, συμμετοχή στο εργαστήριο, εργασίες.

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ	Υ	3	3	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της μικροβιολογίας, της επιστήμης που μελετά τον κόσμο των μικροοργανισμών και που αποτελεί έναν από τους κύριους πυλώνες της σύγχρονης βιολογίας. Θεμελιώδης άξονας του μαθήματος είναι η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία, αλλά και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους. Επιπλέον, στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται κάποιες κεφαλαιώδους κοινωνικής και οικονομικής σημασίας εφαρμογές στην ιατρική, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τη βιοτεχνολογία, που προέκυψαν από τη βασική μελέτη των μικροοργανισμών. Τέλος, γίνεται αναφορά σε αρκετά από τα συγκλονιστικά επιτεύγματα των τελευταίων ετών, όπως η ουσιαστική κατανόηση της μικροβιακής ζωής σε μοριακό επίπεδο, η αποσαφήνιση της πλήρους γενετικής «συνταγής» των μικροοργανισμών (γονιδιωματική ανάλυση), η σύγχρονη ιολογία, κλπ.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Μικροοργανισμοί και Μικροβιολογία.
- Επισκόπηση της Μικροβιακής Ζωής.
- Μακρομόρια Μικροοργανισμών.
- Κυτταρική Δομή και Λειτουργία: Κυτταρική Μορφολογία, Κυτταρικό Τοίχωμα Προκαρυωτών, Μετακίνηση Μικροοργανισμών, Δομές Επιφανείας και Έγκλειστα Προκαρυωτών, Ενδοσπόρια. Θρέψη, Εργαστηριακή Καλλιέργεια και Μεταβολισμός των Μικροοργανισμών.
- Μικροβιακή Αύξηση: Αύξηση Πληθυσμού, Περιβαλλοντικές Επιδράσεις στην Μικροβιακή Αύξηση.
- Μικροβιακή Εξέλιξη: Πρωτόγονη Ζωή: Ο κόσμος του RNA, Ενδοσυμβίωση, Συστήματα Βιολογικής Ταξινόμησης.
- Νέες Μέθοδοι Ταξινόμησης: Εξελκτικά Χρονόμετρα, Η Έννοια των Ειδών.
- Γενικές αρχές ταξινόμησης μικροοργανισμών.
- Ταξινόμηση βακτηρίων.
- Πρωτεοβακτήρια: Νιτροποιητικά βακτήρια, Θειοξειδωτικά και Σιδηροξειδωτικά βακτήρια, Οξειδωτικά βακτήρια του Υδρογόνου, Μεθανιότροφα και Μεθυλότροφα, *Pseudomonas*, Οξικά βακτήρια, Μη συμβιωτικά αερόβια αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, Εντερικά βακτήρια, Ρικέτσιες, Σπειράματα, Ελυτροφόρα βακτήρια, Βακτήρια με εκβλαστήσεις, Μυξοβακτήρια, Αναγωγικά Πρωτεοβακτήρια θεικών και θείου.

- Gram (+) βακτήρια: Staphylococcus, Οξυγαλακτικά βακτήρια, Listeria, Bacillus, Clostridium.
- Μυκοπλάσματα, Κορυνοβακτήρια, βακτήρια του προπιονικού οξέος, Μυκοβακτήρια, Στρεπτομύκητες.
- Κυανοβακτήρια, Χλαμύδια, Κονδυλομικρόβια, Φλαβοβακτήρια, Cytophaga, Πράσινα θειοβακτήρια, Σπειροχαίτες, Δεινόκοκκοι, Πράσινα μη θειικά βακτήρια, Υπερθερμόφιλα με πρώιμες φυλογενετικές διακλαδώσεις.
- Ταξινόμηση Αρχαίων: Κρεναρχαιωτικά, Ευρυαρχαιωτικά, Παραγωγή Μεθανίου από Μεθανιογόνα.
- Ταξινόμηση Ευκαρυωτικών Οργανισμών (Ευκαρυωτών): Επισκόπηση της Γενετικής των Ευκαρύων, Πρωτόζωα, Μύκητες, Φύκη.
- Έλεγχος Μικροβιακής Αύξησης: Αντιμικροβιακοί Παράγοντες.
- Παθογένεση Μικροοργανισμών-Τοξίνες.
- Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές Μικροοργανισμών.
- Ιολογία: Γενικές ιδιότητες των ιών, φύση του ιοσώματος, ποσοτικός προσδιορισμός των ιών, ικός πολλαπλασιασμός – προσκόλληση και διείσδυση, βακτηριοφάγοι, ζωικοί ιοί, ρετροϊοί, ιοειδή και πρωτεΐνες prion.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Ασηπτικές μέθοδοι εργασίας στη Μοριακή Μικροβιολογία, παρασκευή θρεπτικών μέσων, αποστείρωση (2h).
  2. Καθαρές καλλιέργειες: Παρασκευή υγρών και στερεών καλλιεργειών (2h).
  3. Προσδιορισμός αριθμού βακτηρίων με την μέθοδο των διαδοχικών αραιώσεων. Απομόνωση γαλακτικών βακτηρίων από γαλακτομικά προϊόντα (2h).
  4. Ευαισθησία μικροβίων στα αντιβιοτικά. Αντιμικροβιακή δράση αιθέριων ελαίων (2h).
  5. Μονιμοποίηση και χρώση κατά Gram. Μικροσκοπική παρατήρηση. Έλεγχος μικροβιακής χλωρίδας στόματος (2h).
- οντικές βαθμιδώσεις και διάλυοι ιόντων - Διεγέρσιμες μεμβράνες - Δυναμικά μεμβράνης Δημιουργία και διάδοση δυναμικού δράσης

### Διδάσκοντες

- 1) **Ι. Κουρκουτάς**, Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας.
- 2) **Αικ. Χλίχλια**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



**Τίτλος:** Brock, Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος Ι  
**Συγγραφέας:** M. T. Madigan, J. M. Marinko, J. Parker  
**Εκδοτικός Οίκος:** Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Κρήτη, 2005  
**ISBN:** 960-524-199-4  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 366

- ▣  **Τίτλος:** Brock, Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος ΙΙ  
**Συγγραφέας:** M. T. Madigan, J. M. Marinko, J. Parker  
**Εκδοτικός Οίκος:** Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Κρήτη, 2007  
**ISBN:** 960-524-199-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 367
- ▣  **Τίτλος:** Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία  
**Συγγραφέας:** Γ. Αγγελής  
**Εκδοτικός Οίκος:** Εκδόσεις Σταμούλη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αθήνα, 2007  
**ISBN:** 978-960-351-717-7  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 22904
- ▣  **Τίτλος:** Μικροβιολογία  
**Συγγραφέας:** Σ. Κολιάης  
**Εκδοτικός Οίκος:** University Studio Press A.E.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αθήνα, 2001  
**ISBN:** 978-960-12-0308-9  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 17401

### Σημειώσεις Μαθήματος

**Τίτλος:** Σημειώσεις Μοριακής Μικροβιολογίας  
**Συγγραφέας:** Ι. Κουρκουτάς  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.


### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

**Τίτλος:** Εργαστηριακές Ασκήσεις Μοριακής Μικροβιολογίας  
**Συγγραφέας:** Ι. Κουρκουτάς  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

1. Διαλέξεις σε αμφιθέατρο.
2. Χρήση e-class.
3. Εργαστηριακές ασκήσεις.
4. Φροντιστήρια.
5. Διαλέξεις από προσκεκλημένους ομιλητές (επιστήμονες, στελέχη επιχειρήσεων & βιομηχανίας, κλπ).

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

1. Ενδιάμεση πρόοδος (γραπτή εξέταση).
  2. Εργαστηριακές αναφορές.
  3. Τελικές γραπτές εξετάσεις.
- 

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ'	Υ	4	3	5	7

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) η κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν τις λειτουργίες του κυττάρου
- β) η κατανόηση των βασικών αρχών της συμπεριφοράς, φυσιολογίας και αλληλεπίδρασης των κυττάρων με το περιβάλλον τους, σε μικροσκοπικό και μοριακό επίπεδο.
- γ) η εκτίμηση των ομοιοτήτων και των διαφορών μεταξύ των διαφορετικών τύπων κυττάρων
- δ) η μεγαλύτερη επαφή με την σύγχρονη βιβλιογραφία

### Περιεχόμενο του μαθήματος

- Ανάλυση δομής και λειτουργίας των κυττάρων-Μεθοδολογία
  - Φωτονική Μικροσκοπία, Μικροσκοπικές τεχνικές φθορισμού
  - Ηλεκτρονική Μικροσκοπία
  - Ανοσο-κυτταροχημεία
  - Κλασμάτωση κυττάρου, Χρωματογραφία
  - Ηλεκτροφόρηση
  - Κυτταροκαλλιέργειες
- Προκαρυωτικά, ευκαρυωτικά κύτταρα, ιοί, κυτταρικά οργανίδια- δομή και λειτουργία τους (πυρήνας, μιτοχόνδρια, ΕΔ, Golgi, χλωροπλάστες, υπεροξεισώματα, λυσοσώματα)
- Πυρηνικός σκελετός, πυρηνικοί πόροι
- Σύνθεση και μετατροπή πρωτεϊνών, τρόπος λειτουργίας πρωτεϊνών
- Ενδοκυττάρια Διαμερίσματα και μεταφορά: πυρηνική-κυτταροπλασματική μεταφορά
- Ενδοκυττάρια Διαμερίσματα και μεταφορά: διαλογή, διακίνηση και έκκριση πρωτεϊνών, ενδοκυττάρωση, εξωκυττάρωση
- Κυτταρικές μεμβράνες: Σύσταση και δομή των βιομεμβρανών -Διαπερατότητα μεμβρανών - Πρωτεΐνες μεταφορείς - Ιοντικοί διάλυλοι
- Κυτταροσκελετός: ενδιάμεσα ινίδια, μικροσωληνίσκοι, νημάτια ακτίνης, μυϊκή συστολή
- Κυτταρική διαίρεση, μείωση, κυτταρικός κύκλος, ρύθμιση κυτταρικού κύκλου
- Κυτταρική γήρανση και κυτταρικός θάνατος
- Κυτταρική επικοινωνία και διακυτταρικοί σύνδεσμοι
- Αρχέγονα κύτταρα, καρκινικό κύτταρο, ζωή και θάνατος των κυττάρων σε ιστούς


### Εργαστηριακές Ασκήσεις


1. Μίτωση (3 ώρες)
2. Ώσμωση -ζωϊκό και φυτικό κύτταρο (2 ώρες)
3. Κυτταρική Κλασμάτωση, Διαχωρισμός υποκυτταρικών οργανιδίων (3 ώρες)
4. Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών σε πηκτή SDS πολυακρυλαμιδίου (SDS – PAGE), χρώση με Coomassie blue ( 4 ώρες)
5. Μεταφορά των πρωτεϊνών από πηκτη SDS πολυακρυλαμιδίου σε μεμβράνη νιτροκυτταρίνης (ηλεκτρομεταφορά – electroblotting) (3 ώρες)
- 6-7. Ανάλυση πρωτεϊνών με ανοσοαποτύπωση – Western blotting (6 ώρες)

### Διδάσκουσα

**Μαρία Κόφφα**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κυτταρικής Βιολογίας

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Τίτλος:</b>                   | Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας  |
| <b>Συγγραφέας:</b>               | Alberts B.,Bray D.,Hopkin K.,Johnson A.,Lewis J.,Raff M.,Roberts K.,Walter P. |
| <b>Εκδοτικός Οίκος:</b>          | Broken Hill Publishers  |
| <b>Τόπος&amp;Χρόνος Έκδοσης:</b> | 2006  |
| <b>ISBN:</b>                     | 978-960-489-276-1   |
| <b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>          | <b>13256944</b>   |
- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Τίτλος:</b>                     | Βιολογία Κυττάρου                             |
| <b>Συγγραφέας:</b>                 | ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΑΡΜΑΡΑΣ & ΜΑΡΙΑ ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ-ΜΑΡΜΑΡΑ |
| <b>Εκδοτικός Οίκος:</b>            | Τυπόραμα                                      |
| <b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b> | 2005  |
| <b>ISBN:</b>                       | 6   |
| <b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>            | 6   |
- 

<b>Τίτλος:</b>	<b>Βιολογία Κυττάρου</b>
<b>Συγγραφέας :</b>	<b>Μαργαρίτης Λουκάς Χ.</b>
<b>Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:</b>	<b>25249</b>
<b>Έκδοση:</b>	<b>4η έκδ./2004</b>
<b>ISBN:</b>	<b>960-372-077-1</b>
<b>Τύπος:</b>	<b>Σύγγραμμα</b>
<b>Διαθέτης (Εκδότης):</b>	<b>Κ. &amp; Ν. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε.</b>
- 

<b>Τίτλος:</b>	<b>Ρυθμιστικοί μηχανισμοί κυτταρικής λειτουργίας</b>
<b>Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:</b>	<b>17508</b>
<b>Έκδοση:</b>	<b>1η έκδ./2006</b>
<b>Συγγραφείς:</b>	<b>Θωμόπουλος Γεώργιος Ν.</b>
<b>ISBN:</b>	<b>978-960-12-1549-5</b>
<b>Τύπος:</b>	<b>Σύγγραμμα</b>
<b>Διαθέτης (Εκδότης):</b>	<b>University Studio Press A.E.</b>



## Σημειώσεις Μαθήματος

Οι παρουσιάσεις των διαλέξεων αναρτώνται (σε μορφή pdf) στο ιστότοπο τηλεεκπαίδευσης (e-class) του μαθήματος.

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

**Τίτλος:** Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Κυττάρου  
**Συγγραφέας:** Κόφφα Μαρία  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** ΤΜΒΓ, ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη 2013

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διδακτικά βοηθήματα -σύγγραμμα επιλογής και φυλλάδιο εργαστηριακών ασκήσεων), video, τα οποία αναρτώνται στο e-class του μαθήματος.

Αγγλική βιβλιογραφία- αντίτυπα των εν λόγω συγγραμμάτων βρίσκονται στη βιβλιοθήκη, και παρέχονται μέσω του e-class.

Εκπαιδευτικές σελίδες διαδικτύου που σχετίζονται με το αντικείμενο του μαθήματος

Επιστημονικά άρθρα που σχετίζονται με το αντικείμενο του μαθήματος και χρησιμοποιούνται για προαιρετικές εργασίες

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά, ορισμένα συγγράματα και βιβλιογραφικά άρθρα στα αγγλικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου (θέματα πολλαπλής επιλογής, και θέματα ανάπτυξης, 80% της βαθμολογίας)

Γραπτή εξέταση στο τέλος της εργαστηριακής άσκησης 20% της βαθμολογίας

Προαιρετική προφορική παρουσίαση εργασίας (συνυπολογισμός στη βαθμολογία του μαθήματος με προσαύξηση 10%)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ'	Υ	3	0	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι βασικές τεχνικές της Μοριακής Βιολογίας
- β) Να κατανοήσουν τις εφαρμογές των βασικών τεχνικών της Μοριακής Βιολογίας στη Βασική και Εφαρμοσμένη Έρευνα
- γ) Να κατανοήσουν τις πρακτικές εφαρμογές των βασικών τεχνικών της Μοριακής Βιολογίας σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία, η Γεωργία κλπ.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό Μέρος

*Ενότητα I: Τα ένζυμα.*

1. Εισαγωγή στα ένζυμα.
2. Περιοριστικά ένζυμα.
3. Οι Πολυμεράσες του DNA και η χρήση τους στη σήμανση DNA (σήμανση με τυχαίους εκκινητές και σήμανση με μετάφραση εγκοπής).
4. Πολυμεράσες του RNA.
5. Λιγάσες του DNA.
6. Νουκλεάσες.
7. Κινάσες & Φωσφατάσες του DNA και η χρήση τους στη σήμανση DNA.
8. Ένζυμα ανασυνδυασμού (cre, FLP recombinases).
9. Πρωτεΐνάση K.

*Ενότητα II: Προκαρυωτικά συστήματα κλωνοποίησης.*

1. Στοιχεία βιολογίας του βακτηρίου *E. coli*.
2. Φορείς κλωνοποίησης (πλασμιδιακοί, ιϊκοί φορείς, φαγεμίδια, YAC και BAC).

*Ενότητα III: Μέθοδοι απομόνωσης & μελέτης νουκλεϊκών οξέων.*

1. Μέθοδοι απομόνωσης DNA (πλασμιδιακού, ιϊκού, γονιδιωματικού).
2. Μέθοδοι απομόνωσης RNA (ολικού και poly A-RNA).
3. Μέθοδοι μελέτης του DNA και του RNA.
4. Η τεχνική της ηλεκτροφόρησης (πηκτώματα αγαρόζης και πολυακρυλαμίδης).
5. Η τεχνική της μεταφοράς σε μεμβράνες (Southern και Northern blotting).
6. Ειδικές μέθοδοι ανάλυσης του RNA (προστασία από RNAάση, επέκταση εκκινητή).

*Ενότητα IV: Η μέθοδος της PCR.*

1. Ο μηχανισμός της μεθόδου PCR.
2. Επιλογή εκκινητών: Η πιο κρίσιμη παράμετρος της PCR.
3. Εκφυλισμένοι εκκινητές.
4. Κλωνοποίηση των προϊόντων της PCR.
5. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης μειούμενης θερμοκρασίας υβριδοποίησης (touch-down PCR).
6. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης με θερμή έναρξη (hot start PCR).
7. Επάλληλο PCR (nested PCR).
8. Ανάστροφη PCR (inverse PCR).
9. PCR αντίστροφης μεταγραφής (Reverse Transcription PCR / RT-PCR).
10. PCR διαφορικής έκφρασης (Differential Display PCR).
11. SELEX (Systematic Evolution of Ligands by Exponential Enrichment).
12. *In vivo* footprinting.
13. Το PCR στην ανάλυση πολυμορφισμών.
14. PCR πραγματικού χρόνου (real time PCR).

#### Ενότητα V: Εύρεση της πρωτοδιάταξης του DNA (DNA sequencing)

1. Εύρεση της αλληλουχίας του DNA με τη μέθοδο Maxam - Gilbert.
2. Εύρεση της αλληλουχίας του DNA με τη μέθοδο Sanger (+ automated PCR sequencing).
3. Pyrosequencing.

#### Ενότητα VI: Κατασκευή Βιβλιοθηκών

1. Γονιδιωματικές βιβλιοθήκες.
2. cDNA βιβλιοθήκες: βασικά στάδια στην κατασκευή cDNA βιβλιοθηκών, full length cDNA cloning, βιβλιοθήκες έκφρασης, προσανατολισμένη κλωνοποίηση.

### Διδάσκοντες

Γ. Σκάβδης, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Ανασυνδυασμένο DNA  
Watson D.A. κα  
Ακαδημαϊκές εκδόσεις I Μπάσδρα & ΣΙΑ ΟΕ  
1η 2010  
978-960-88412-5-3  
2625.



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις  
βιολογικές επιστήμες  
Lisa Seidman  
Ακαδημαϊκές εκδόσεις I Μπάσδρα & ΣΙΑ ΟΕ  
1η 2010  
978-960-88412-9-1  
5319

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Παρουσιάσεις μαθήματος Εισαγωγή στην  
Τεχνολογία Μοριακής Βιολογίας  
Γ. Σκάβδης  
Αλεξανδρούπολη, 2010 –

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ'	Υ	4	1	5	7

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

- Να κατανοήσει ο φοιτητής βασικές έννοιες της Μοριακής Βιολογίας που σχετίζονται με τη ροή της πληροφορίας και τη φύση του γενετικού υλικού.
- Να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και κριτικής σύνθεσης.
- Να αντιληφθεί ότι σημασία έχει η κατανόηση των μηχανισμών δίνοντας έμφαση στα φαινόμενα ρύθμισης, θεωρώντας ήσσονος σημασίας την αποστήθιση γνώσεων και λεπτομερειών.
- Να μάθει τις βασικές αρχές της μεταγραφής και των ρυθμιστικών μηχανισμών στους προκαρυώτες και να αντιπαραβάλει τη δομή του γενετικού υλικού τους με αυτή των ευκαρυωτών.
- Να δημιουργηθεί στο φοιτητή ένα αίσθημα θαυμασμού μπροστά στην πολυπλοκότητα, ομορφιά και αποτελεσματικότητα των μοριακών μηχανισμών που μελετά.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

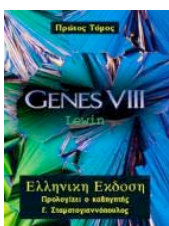
Το μάθημα οργανώνεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγικές έννοιες. Η ροή της γενετικής πληροφορίας. Η φύση του γονιδίου. Η δομή του γενετικού υλικού. Η αλλαγή του γενετικού υλικού (μεταλλάξεις). Ο γενετικός κώδικας. *cis*-Δραστικά στοιχεία και *trans*-δραστικοί παράγοντες.
2. Το διακοπτόμενο γονίδιο. Εξόνια και ιντρόνια.
3. Η μεταγραφή στους προκαρυωτικούς οργανισμούς.
4. Το οπερόνιο.
5. Ρυθμιστικά κυκλώματα στα βακτήρια.
6. Στρατηγικές φάγων. Λυτικός κύκλος και λυσιγονία.
7. Η δομή του γενετικού υλικού στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Το χρωμόσωμα.
8. Η δομή και η οργάνωση του γενετικού υλικού σε νουκλεοσώματα.

### Διδάσκων

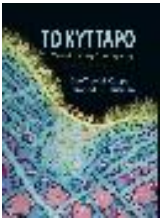
**Ραφαήλ Σανδαλτζόπουλος**, Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Genes VIII  
Lewin  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε  
Αλεξανδρούπολη, 2004  
960-88412-2-6  
13003327



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση**  
**Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman**  
**Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &**  
**ΣΙΑ Ο.Ε**  
**Αλεξανδρούπολη, 5η/2011**  
**978-960-99895-8-9**  
**33133232**

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Κάθε διδακτική ενότητα παρουσιάζεται και αναλύεται στο αμφιθέατρο. Χρησιμοποιούνται παρουσιάσεις διαφανειών (powerpoint) και σχετικά βίντεο. Δίνεται έμφαση στη διατύπωση ερωτημάτων τα οποία καλούνται να απαντήσουν με διαλεκτική διαδικασία οι φοιτητές, στηριζόμενοι στις βασικές αρχές που αναπτύχθηκαν στο μάθημα. Στο τέλος κάθε ενότητας καταρτίζεται λίστα με τα κύρια σημεία που αναπτύχθηκαν και αναφέρονται τα συμπεράσματα. Στα φροντιστηριακά μαθήματα επαναλαμβάνονται τα κύρια σημεία μέσα από την ανάλυση πειραματικών προσεγγίσεων, εφαρμογών ή περιπτώσεων ασθενειών που σχετίζονται με το μοριακό μηχανισμό στον οποίο αναφερόμαστε. Η μέθοδος αξιολόγησης χρησιμοποιείται και ως μαθησιακό εργαλείο διότι εκπαιδεύονται οι φοιτητές στην κριτική σκέψη και στη λογική αξιολόγηση ερωτημάτων πολλαπλών επιλογών. Οι φοιτητές προσκαλούνται να διατυπώσουν θέσεις, απόψεις και ερωτήματα σχετικά με το περιεχόμενο του μαθήματος. Με κάθε ευκαιρία ενθαρρύνεται ο διάλογος και η συμμετοχή των φοιτητών στην πορεία που ακολουθείται για να καταλήξουμε στα τελικά συμπεράσματα.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης – Βαθμολόγηση**

Για την αξιολόγηση λαμβάνεται υπόψη η επίδοση σε προαιρετική γραπτή πρόοδο (κατά 20%) εφόσον επιτευχθεί μια συγκεκριμένη ελάχιστη επίδοση και ο βαθμός των υποχρεωτικών γραπτών εξετάσεων κατά την εξεταστική περίοδο. Συνήθως δίνονται έξτρα μονάδες σε φοιτητές που αναλαμβάνουν εθελοντικά εργασίες (π.χ. παρουσιάσεις συγκεκριμένων θεμάτων από την τρέχουσα βιβλιογραφία), ανάλογα με την απόδοσή τους. Στα θέματα των εξετάσεων περιλαμβάνονται ερωτήματα που συζητήθηκαν στο αμφιθέατρο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων ή των φροντιστηρίων.

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνικά. Προαιρετικές εργασίες/παρουσιάσεις μπορεί να στηρίζονται κατά περίπτωση σε ξενόγλωσση βιβλιογραφία (αγγλικά), κυρίως σε πρωτότυπες δημοσιεύσεις ερευνητικών αποτελεσμάτων.

## BIOΧΗΜΕΙΑ II

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Γ''	Υ	4	3	5	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι η εισαγωγή:

α) στις συζευγμένες ενζυμικά καταλυόμενες αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού που οδηγούν στην απαραίτητη για την επιβίωσή του παραγωγή ενέργειας, αναγωγικού δυναμικού και βιοσυνθετικών μορίων.

β) μελέτη της ρύθμισης των κύριων μεταβολικών οδών και του μεταβολικού profile διαφόρων ιστών, και του πως αυτές αντικατροπτρίζουν το ισοζύγιο ενέργειας που χρειάζεται (ο άνθρωπος) και την κατάσταση της υγείας του.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Ο μεταβολισμός της γλυκόζης και των υδατανθράκων

- Ο Κύκλος του Krebs και οξειδωτική φωσφορυλίωση
- Ο μεταβολισμός των λιπών (βιοσύνθεση και β-οξείδωση)
- Ο μεταβολισμός των αμινοξέων (κύκλος της ουρίας)
- Η ολοκλήρωση του μεταβολισμού (ρύθμιση σε επίπεδο ιστού και σε επίπεδο οργανισμού).

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

- 1) Ασκήση σχετική με το μεταβολισμό της γλυκόζης ή υπολογιστικές ασκήσεις στο εργαστήριο (2 ώρες).
- 2) Καθαρισμός πρωτεϊνών : χρωματογραφία μοριακής διήθησης (3 ώρες)
- 3) Οξειδοαναγωγικά ένζυμα (3 ώρες).

### Διδάσκοντες

**Μαυρομαρά Π.**, Καθηγήτρια

**Κατσάνη Κ.Ρ.**, Λέκτορας

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας :**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
ΚΡΗΤΗΣ  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

BIOΧΗΜΕΙΑ ΤΟΜΟΣ I  
BERG J.M., TYMOCZKO J.L., STRYER L.  
ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
2009  
978-960-524-190-2  
350



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος :**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας  
Nelson D., Cox M.  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ  
1η έκδ./2011  
9789604892204  
12602324



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος :**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

**Βιοχημεία**  
**Karlson Peter**  
**K. & N. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε.**  
**Έκδοση: 14η έκδ./1998**  
**960-372-013-5**  
**25250**

### Σημειώσεις Μαθήματος

e-class

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Διατίθενται φωτοτυπίες ανά άσκηση

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

- διαλέξεις
- εργασίες για το σπίτι
- προτεινόμενη βιβλιογραφία
- e-class

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Συνεκτίμηση από βαθμολογία σε προγραμματισμένες εξετάσεις εξαμήνου, συμμετοχή στο εργαστήριο, εργασίες.



## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Δ	Υ	4	3	5	7

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) η παρουσίαση και η κατανόηση των βασικών αρχών της Φυσιολογίας και των μηχανισμών που τις διέπουν. Έμφαση δίνεται στο πως οι μοριακοί μηχανισμοί και οι κυτταρικές λειτουργίες μέσω σαφών αλληλουχιών αιτιολογικών συνδέσεων ολοκληρώνονται για τη συντονισμένη λειτουργία των συστημάτων και την ομοιοστάση του οργανισμού.
- β) Η κατανόηση των βασικών μηχανισμών ομοιοστάσης και επικοινωνίας των κυττάρων σε διακυτταρικό και πολυκυτταρικό επίπεδο.
- γ) Η μελέτη και η σύγκριση της λειτουργίας διαφοροποιημένων κυτταρικών τύπων του σώματος και η σύνδεση τους με τη συστημική φυσιολογία και την εξειδικευμένη λειτουργία.
- δ) η κατανόηση των λειτουργιών του νευρικού, μυϊκού, καρδιαγγειακού, αναπνευστικού, νεφρικού, πεπτικού και αναπαραγωγικού συστήματος των θηλαστικών.
- ε) η κατανόηση της ενδοκρινικής ρύθμισης του μεταβολισμού και της ανάπτυξης.
- στ) η αναγνώριση της συμβολής της μοριακής βιολογίας στην κατανόηση βασικών ερωτημάτων που αφορούν τη φυσιολογία θηλαστικών μέσα από συζητήσεις και αναλύσεις επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Θεωρητικό μέρος

- 1.Εισαγωγή - Θεμελιώδεις έννοιες στη Φυσιολογία - Διακίνηση μορίων μέσω μεμβρανών
- 2.. Συστήματα ομοιοστατικού ελέγχου και μηχανισμοί ελέγχου της κυτταρικής λειτουργίας μέσω μηνυματοφόρων μορίων
3. Νευρικός ιστός και δυναμικά μεμβράνης - Συναπτική διαβίβαση
- 4.Σκελετικές μυϊκές ίνες - Μοριακοί μηχανισμοί μυϊκής συστολής - Ενεργητική του σκελετικού μυός
- 5.Λείες μυϊκές ίνες - Μοριακοί μηχανισμοί μυϊκής συστολής - Έλεγχος της κίνησης του σώματος
6. Καρδιακός μυς- Συντονισμός καρδιακού παλμού - καρδιακή παροχή
7. Αγγειακό σύστημα - Λεμφικό σύστημα
- 8.Οργάνωση του αναπνευστικού συστήματος - Μηχανική της αναπνοής - Ανταλλαγή αερίων στις κυψελίδες και στους ιστούς - Κορεσμός αιμοσφαιρίνης
9. Αερισμός και ρύθμιση οξεοβασικής ισορροπίας - Έλεγχος της λειτουργίας της αναπνοής
10. Νεφρικές διεργασίες: Διήθηση - Επαναρρόφηση - Έκκριση - Απέκκριση
11. Νεφρική ρύθμιση ομοιοστάσης νερού και ανόργανων ιόντων (Na και K)
12. Όργανα - Δράστες της ομοιοστάσης ασβεστίου και ορμονικός έλεγχος

13. Ρύθμιση και λειτουργίες των οργάνων του γαστρεντερικού συστήματος (πέψη και απορρόφηση τροφών)
14. Ενδοκρινικός και νευρικός έλεγχος και ολοκλήρωση του μεταβολισμού οργανικών ενώσεων
15. Έλεγχος της αύξησης και της ανάπτυξης - Αυξητικές ορμονικές επιδράσεις
16. Αναπαραγωγική φυσιολογία - Φυλετικές ορμόνες
17. Ολοκλήρωση λειτουργιών οργάνων - Νευροενδοκρινικός έλεγχος - Αρχές λειτουργίας συστημάτων ορμονικού ελέγχου
18. Ο ρόλος του υποθάλαμου και της υπόφυσης στα συστήματα ορμονικού ελέγχου
19. Οργάνωση του ΚΝΣ
20. Γενικές και ειδικές αισθήσεις



### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Διακίνηση μορίων μέσω κυτταρικών μεμβρανών (3 ώρες)
2. Νευροφυσιολογία (3 ώρες)
3. Φυσιολογία σκελετικού μυός (3 ώρες)
4. Ενεργητική της μυϊκής σύσπασης (3 ώρες)
5. Καταμέτρηση ερυθροκυττάρων και λευκοκυττάρων - Προσδιορισμός αιματοκρίτη και λευκοκυτταρικού τύπου (3 ώρες)
6. Καρδιακή λειτουργία - Καρδιακό σύστημα βατράχου (3 ώρες)
7. Λειτουργία της αναπνοής (3 ώρες)
8. Νεφρική λειτουργία (3 ώρες)
9. Ορμονική ρύθμιση της γλυκόζης (3 ώρες)
10. Προσδιορισμός ενζύμων πεπτικού συστήματος θηλαστικών (3 ώρες)
11. Μελέτη και ανάλυση επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία

### Διδάσκοντες

**Αγλαΐα Παππά**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Φυσιολογίας – Φαρμακολογίας

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

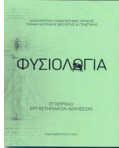
- |   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p><b>Τίτλος:</b><br/><b>Συγγραφέας:</b><br/><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br/><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br/><b>ISBN:</b></p>                               | <p>Φυσιολογία του Ανθρώπου – Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού<br/>Vander A., Sherman J., Luciano D.<br/>Broken Hill Publishers Ltd.<br/>Αθήνα, 1η έκδ./2011<br/>9789604892259</p> |
|  | <p><b>Title:</b><br/><b>Author(s):</b><br/><b>Publishing Company:</b><br/><b>Place &amp; Year of Publishing:</b><br/><b>ISBN:</b><br/><b>EUDOXUS code:</b></p> | <p>Physiology<br/>Linda S. Costanzo<br/>Lagos D.<br/>Athens, 4<sup>th</sup> edition/2012<br/>9789607875754<br/>22698807</p>  |

## Σημειώσεις Μαθήματος

Διαλέξεις και σημειώσεις του μαθήματος διατίθενται στην ιστοσελίδα:  
<https://eclass.duth.gr/eclass/courses/ALEX01130/>

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

□



**Τίτλος:**

Φυσιολογία – Εγχειρίδιο Εργαστηριακών  
Ασκήσεων

**Συγγραφέας:**

A. Παππά

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Αλεξανδρούπολη 2010

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Παρακολούθηση διαλέξεων, ηλεκτρονική πλατφόρμα του μαθήματος (e-class), πρακτική εξάσκηση στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων, εφαρμογή ενδιάμεσων προόδων για έλεγχο της γνώσης και εμπέδωση της ύλης, καθοδηγούμενη μελέτη και ανάλυση επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται συναρτήσει των επιδόσεών τους στις εργαστηριακές – φροντιστηριακές ασκήσεις/αναφορές (10%), στις ενδιάμεσες προόδους (20%) και στις τελικές γραπτές εξετάσεις του μαθήματος (70%).

## ΓΕΝΕΤΙΚΗ II

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Δ'	Υ	3	3	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Το μάθημα «Γενετική II» (4ου εξαμήνου) αποτελεί συνέχεια του μαθήματος «Γενετική I» που προηγείται. Συνολικά, τα μαθήματα Γενετική I και II καλύπτουν τη βασική ύλη της επιστήμης της Γενετικής και αποσκοπούν στο να μεταδώσουν στους φοιτητές όλες τις έννοιες της κλασικής και της μοριακής Γενετικής.

Το μάθημα «Γενετική II» θεωρείται θεμελιώδες μάθημα του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, αλλά και αναγκαίο για κάθε Τμήμα με γνωστικό αντικείμενο τις βιολογικές επιστήμες.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Σύνδεση σε Διπλοειδείς Οργανισμούς (Γ. Φακής)
- Γενετικός Ανασυνδυασμός και Χάρτες Σύνδεσης (Γ. Φακής)
- Γενετική Απλοειδών Ευκαρυωτών – Σύνδεση στους Μύκητες (Γ. Φακής)
- Μηχανισμοί Γενετικού Ανασυνδυασμού (Γ. Φακής)
- Μικροβιακή Γενετική (Γ. Φακής)
- Ανασυνδυασμός σε Βακτήρια και Φάγους (Γ. Φακής)
- Βιολογικός Ορισμός και Λεπτή Δομή του Γονιδίου (Γ. Φακής)
- Μεταθετά Γενετικά Στοιχεία (Γ. Φακής)
- Γενετική του Καρκίνου (Ι. Μαρουλάκου)
- Χαρτογράφηση και Αλληλούχηση Γονιδιωμάτων (Γ. Φακής)
- Προγράμματα Γονιδιωματικής (Γ. Φακής)

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Βελτιστοποίηση της Αλυσιδωτής Αντίδρασης Πολυμεράσης-PCR (3 ώρες)
2. Πολυμορφικοί γενετικοί δείκτες (3 ώρες)
3. Χαρτογράφηση DNA με περιοριστικά ένζυμα (3 ώρες)

#### Φροντιστηριακές Ασκήσεις:

Αναλύσεις κεφαλαίων βιβλίου (book report) ή άλλης επιστημονικής βιβλιογραφίας (3 ώρες). Η παρακολούθηση των εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική. Οι εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται συνήθως σε τέσσερα τμήματα.

## Διδάσκοντες

Μαρουλάκου Ιωάννα, Καθηγήτρια Γενετικής

Φακής Γιαννούλης, Επίκουρος Καθηγητής Γενετικής Ανθρώπου

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

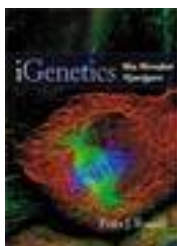
□



**Τίτλος:** Κλασική και Μοριακή Γενετική  
**Συγγραφέας:** Κωνσταντίνος Τριανταφυλλίδης  
**Εκδοτικός Οίκος:** Αδελφών Κυριακίδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2004  
**ISBN:** 978-960-343-192-3  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 6428



**Τίτλος:** Εισαγωγή στη Γενετική, Δ' Έκδοση  
**Συγγραφέας:** Σταμάτης Αλαχιώτης  
**Εκδοτικός Οίκος:** Λιβάνη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2011  
**ISBN:** 978-960-442-024-7  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 12469325



**Τίτλος:** iGenetics - μια Μεντελική Προσέγγιση  
**Συγγραφέας:** Peter J. Russell  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ακαδημαϊκές Εκδόσεις  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2009  
**ISBN:** 978-960-88412-7-7  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 2626

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Οι παραδόσεις γίνονται με τρόπο που να ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στη διδακτική διαδικασία. Στόχος είναι μία ισορροπία ανάμεσα στο δασκαλοκεντρικό και στο μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας.

Στο πρακτικό σκέλος του μαθήματος, δηλαδή σε εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις, χρησιμοποιείται η ανακαλυπτική μέθοδος. Μεγάλη σημασία δίνεται στη δημιουργία σκεπτόμενων επιστημόνων, γι' αυτό προβάλλεται η επιστημονική μέθοδος διερεύνησης που περιλαμβάνει παρατήρηση, διαμόρφωση υπόθεσης και πειραματικό έλεγχο της υπόθεσης.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Η διδασκαλία γίνεται κυρίως στα ελληνικά. Ωστόσο στα πλαίσια αναφορών, φροντιστηρίων,

ή άλλων εργασιών, απαιτείται από τους φοιτητές να χρησιμοποιήσουν ξενόγλωσσες πηγές και βιβλιογραφία. Συνήθως αυτό περιλαμβάνει μελέτη, κατανόηση και χρήση επιστημονικών άρθρων, κεφαλαίων βιβλίων ή άλλης βιβλιογραφίας στην αγγλική γλώσσα.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης - Βαθμολόγηση**

Η αξιολόγηση γίνεται κυρίως με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και κατά τις επόμενες εξεταστικές περιόδους.

Επιπλέον, γίνεται αξιολόγηση των αναφορών που προετοιμάζουν οι φοιτητές για κάθε εργαστηριακή άσκηση.

Αξιολογούνται οι γραπτές εργασίες και οι προφορικές παρουσιάσεις αυτών.

Τέλος, εκτιμώνται η ενεργητική συμμετοχή στις παραδόσεις, στα εργαστήρια και στις υπόλοιπες δραστηριότητες του μαθήματος, καθώς και η ικανότητα συνδυαστικής σκέψης και ανεξάρτητης εργασίας στα εργαστήρια.

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ II

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Δ'	Υ	3	-	3	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί να μεταδώσει εμπειριστατωμένη γνώση σχετική προς το θεμελιώδες πεδίο της Μοριακής Βιολογίας.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Το μάθημα αποτελείται από 10 ενότητες:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Το αγγελιαφόρο RNA

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Το μεταφορικό RNA

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Το ριβοσωμικό RNA

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Η πρωτεϊνσύνθεση

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ο γενετικός κώδικας

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Πυρηνικός εντοπισμός

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: Ο εντοπισμός των πρωτεϊνών

ΕΝΟΤΗΤΑ 8: Ουβικιτινίωση – Πρωτεϊνική αποικοδόμηση

ΕΝΟΤΗΤΑ 9: Το ρεπλικόνιο

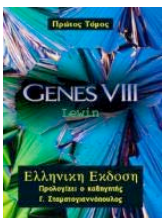
ΕΝΟΤΗΤΑ 10: Η αντιγραφή του DNA

#### Διδάσκοντες

**Δρ. Αλέξης Γαλάνης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

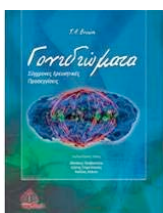
**Δρ Αικατερίνη Παλαιολόγου**, Λέκτορας Μοριακής και Κυτταρικής Βιολογίας με έμφαση στο Νευρικό Σύστημα

#### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
Ο.Ε  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Genes VIII  
Lewin  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ  
  
Αλεξανδρούπολη, 2004  
960-88412-2-6  
13003327



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις  
Brown T. A.  
BROKEN HILL PUBLISHERS LTD  
Αλεξανδρούπολη, 2010  
9603998563  
3256614

1

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης – Βαθμολόγησης**

Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση), Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου





## ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Δ'	Υ	4	0	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να κατανοήσει ο φοιτητής βασικές έννοιες της Μοριακής Βιολογίας που σχετίζονται με τη γονιδιακή έκφραση των ευκαρυωτών και να αντιληφθεί τους πολυεπίπεδους και σύνθετους μηχανισμούς ρύθμισης.
- Να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και κριτικής σύνθεσης.
- Να αντιληφθεί ότι σημασία έχει η κατανόηση των μηχανισμών δίνοντας έμφαση στα φαινόμενα ρύθμισης, θεωρώντας ήσσονος σημασίας την αποστήθιση γνώσεων και λεπτομερειών.
- Να μάθει τις βασικές αρχές της ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης των ευκαρυωτικών οργανισμών στα πλαίσια της δυναμικής οργάνωσης της δομής του γενετικού υλικού.
- Να μάθει τις βασικές αρχές που διέπουν τους μοριακούς μηχανισμούς κυτταρικής σηματοδότησης.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Το μάθημα αποτελείται από 10 ενότητες:

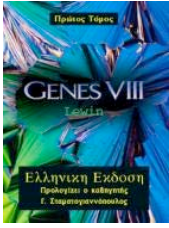
1. Η ενεργοποίηση της μεταγραφής στους ευκαρυώτες.
2. Οικογένειες και ρύθμιση μεταγραφικών παραγόντων.
3. Η ρύθμιση της δομής της χρωματίνης.
4. Η μοριακή βάση των επιγενετικών φαινομένων.
5. Το μάτισμα και η επεξεργασία του RNA.
6. Το εναλλακτικό μάτισμα.
7. Οι πρωτεΐνες G και οι πρωτεϊνικές κινάσες στη μεταγωγή σημάτων.
8. Η εξειδίκευση της δράσης των MAP κινασών.
9. Πρωτεΐνες ικριώματα.
10. Τα μονοπάτια cAMP, JAK-STAT και SMAD.

### Διδάσκοντες

**Δρ. Ραφαήλ Σανδάλτζόπουλος**, Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

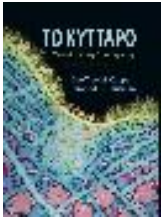
**Δρ. Αλέξης Γαλάνης**, Επ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Genes VIII  
Lewin  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε  
Αλεξανδρούπολη, 2004  
960-88412-2-6  
13003327



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση  
Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &  
ΣΙΑ Ο.Ε  
Αλεξανδρούπολη, 5η/2011  
978-960-99895-8-9  
33133232

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις από αμφιθεάτρο, χρήση e-class

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγησης

Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση), εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε'	Υ	4	6	3	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να αναπτύξουν οι φοιτητές δεξιότητες πειραματικού σχεδιασμού, διατύπωσης και ελέγχου επιστημονικών υποθέσεων στη Μοριακή Βιολογία (εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου στη Μοριακή Βιολογία).
- Να εξοικιωθούν οι φοιτητές θεωρητικά και πρακτικά με μια σειρά βασικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη Μοριακή Βιολογία.
- Να εξοικιωθούν οι φοιτητές με την ερμηνεία και την αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Η εκπαίδευση των φοιτητών επιτυγχάνεται μέσω της συμμετοχής τους σε ένα ερευνητικό σενάριο - πρόγραμμα (research project): πραγματοποιούν μια σειρά πειραμάτων στα οποία χρησιμοποιούν μεθόδους της μοριακής βιολογίας προκειμένου να μελετήσουν ένα συγκεκριμένο γονίδιο και το προϊόν του. Οι τεχνικές στις οποίες ασκούνται οι φοιτητές είναι:

- Μετασχηματισμός στο βακτήριο *E.coli*.
- Απομόνωση πλασμιδιακού DNA σε μικρή κλίμακα
- Ποσοτικοποίηση DNA
- Πέψη με περιοριστικά ένζυμα
- Ηλεκτροφόρηση DNA σε πήκτωμα αγαρόζης.
- Έκφραση και απομόνωση πρωτεϊνών στο βακτήριο *E.coli*.
- PCR & Σχεδιασμός εκκινητών
- Μεταγραφή *in vitro*.
- Μονιμοποίηση ιστών και τομές (κρυοτόμος, μικροτόμος παλλόμενης λεπίδας).
- Υβριδοποίηση *in situ*.
- Μελέτη του εμβρύου του ποντικού.

### Διδάσκοντες

**A. Γαλάνης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

**M. Γρηγορίου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής – Αναπτυξιακής Βιολογίας.

**A. Παλαιολόγου**, Λέκτορας Μοριακής και Κυτταρικής Βιολογίας με έμφαση στο Νευρικό Σύστημα

**P. Σανδατζόπουλος**, Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

**Γ. Σκάβδης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Ανασυνδυασμένο DNA  
Watson D.A. κα  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.  
1η 2010  
978-960-88412-5-3  
2625.



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις  
βιολογικές επιστήμες  
Lisa Seidman  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.  
1η 2010  
978-960-88412-9-1  
5319

## Σημειώσεις Μαθήματος

**Τίτλος:** Μέθοδοι στη Μοριακή Βιολογία - Εργαστηριακός Οδηγός

**Συγγραφέας:** Γαλάνης, Γρηγορίου, Παλαιολόγου, Σανδαλτζόπουλος & Σκάβδης

**Εκδοτικός Οίκος:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη 2014

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Ενεργός διερευνητική προσέγγιση μέσω της εφαρμογής ερευνητικού σεναρίου - προγράμματος (research project).

## Γλώσσα διδασκαλίας

Ελληνικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις ή/και αναφορές αποτελεσμάτων στο τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης και στο τέλος του μαθήματος με αξιολόγηση του εργαστηριακού ημερολογίου (Lab Book) καθώς και γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε'	Υ	3	3	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώσεις για τη δομή και οργάνωση του ανοσοποιητικού συστήματος
- να κατανοήσουν τις βασικές αρχές λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος
- να μελετήσουν τους πολύπλοκους μηχανισμούς που διέπουν τις ανοσολογικές αποκρίσεις

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Επισκόπηση του ανοσοποιητικού συστήματος (ιστορική ανασκόπηση, έμφυτη/φυσική ανοσία, προσαρμοστική/ειδική/επίκτητη ανοσία) .
- Κύτταρα και Όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος.
- Έμφυτη/φυσική ανοσία και Προσαρμοστική/ ειδική/επίκτητη ανοσία: αρχές, μηχανισμοί αναγνώρισης και δράσης.
- Αντιγόνα - επίτοποι - ανοσογονικότητα και αντιγονικότητα - απτένια - υποδοχείς αναγνώρισης προτύπου.
- Αντισώματα. Βασική δομή, λεπτή δομή ανοσοσφαιρινών. Τάξεις αντισωμάτων και βιολογικές λειτουργίες. Δραστικές λειτουργίες μεσολαβούμενες από αντίσωμα. Οψωνισμός - Εξουδετέρωση. Πολυκλωνικά και μονοκλωνικά αντισώματα. Υποδοχέας Β και Τ λεμφοκυττάρων.
- Οργάνωση και έκφραση των ανοσοσφαιρινικών γονιδίων. Πολυγονιδιακή οργάνωση των ανοσοσφαιρινικών γονιδίων. Παραγωγή της ποικιλομορφίας των αντισωμάτων - Μηχανισμοί ετερογένειας. Αλλαγή ισotyπου - μετάπτωση τάξης. Έκφραση των ανοσοσφαιρινικών γονιδίων - ρύθμιση της μεταγραφής. Γονίδια αντισωμάτων και μηχανική.
- Αλληλεπιδράσεις αντιγόνου - αντισώματος. Αρχές και εφαρμογές.
- Μείζον σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας. Γενική οργάνωση και κληρονόμηση των μορίων ΜHC. Μόρια και γονίδια ΜHC. Πολυμορφισμός. Κυτταρική κατανομή. ΜHC και ικανότητα ανοσολογικής απόκρισης. ΜHC και ευαισθησία σε ασθένειες.
- Επεξεργασία και παρουσίαση του αντιγόνου. Εαυτός-ΜHC περιορισμός των Τ λεμφοκυττάρων. Ο ρόλος των αντιγονοπαρουσιαστικών κυττάρων. Κυτταροπλασματική οδός επεξεργασίας και παρουσίασης του αντιγόνου - ενδογενή αντιγόνα. Ενδοκυτταρική οδός επεξεργασίας και παρουσίασης αντιγόνου - εξωγενή αντιγόνα. Παρουσίαση μη πεπτιδικών αντιγόνων.

- Υποδοχέας των T λεμφοκυττάρων. Δομή και ρόλος των αβ και γδ T κυτταρικών υποδοχέων. Οργάνωση και αναδιάταξη των γονιδίων του υποδοχέα των T λεμφοκυττάρων. Σύμπλεγμα του T κυτταρικού υποδοχέα: TCR-CD3. Επικουρικά μεμβρανικά μόρια των T κυττάρων. Αλλοδραστικότητα των T κυττάρων.
- Ωρίμανση, ενεργοποίηση και διαφοροποίηση των T κυττάρων. Ωρίμανση των T κυττάρων στο θύμο αδένα – Θυμική επιλογή: θετική και αρνητική επιλογή – Ενεργοποίηση των βοηθητικών T κυττάρων – Διαφοροποίηση των T κυττάρων – Κυτταρικός θάνατος – Περιφερικά γδ T κύτταρα. Ανοσολογική ανοχή.
- Παραγωγή, ενεργοποίηση και διαφοροποίηση των B κυττάρων. Ωρίμανση των B κυττάρων – Ενεργοποίηση και πολλαπλασιασμός – Χυμική απόκριση - Βλαστικά κέντρα και αντιγονοεπαγόμενη ενεργοποίηση των B κυττάρων
- Κυτταροκίνες. Ιδιότητες κυτταροκινών – Υποδοχείς κυτταροκινών – Παραγωγή κυτταροκινών από τους υποπληθυσμούς Th1 και Th2. Νοσήματα που σχετίζονται με κυτταροκίνες. Θεραπευτικές χρήσεις των κυτταροκινών και των υποδοχέων τους.
- Το σύστημα του συμπληρώματος. Λειτουργίες – συστατικά – ενεργοποίηση του συμπληρώματος. Ρύθμιση του συστήματος του συμπληρώματος. Βιολογικές συνέπειες της ενεργοποίησης του συμπληρώματος.
- Κυτταρομεσολαβητική ανοσία. Δραστικά κύτταρα και αποκρίσεις. Γενικές ιδιότητες των δραστικών κυττάρων. Κυτταροτοξικά T κύτταρα. Φυσικά φονικά (NK) κύτταρα. Εξαρτώμενη από αντισώματα κυτταρομεσολαβητική κυτταροτοξικότητα. Μετανάστευση λευκοκυττάρων. Κυκλοφορία λεμφοκυττάρων - μόρια κυτταρικής προσκόλλησης.
- Φλεγμονή και φλεγμονώδης απόκριση - αντιφλεγμονώδεις παράγοντες.
- Η ανοσολογική απόκριση στις λοιμώξεις. Ιογενείς λοιμώξεις, βακτηριακές λοιμώξεις, λοιμώξεις από πρωτόζωα και έλμινθες.
- Πρωτογενείς και δευτερογενείς ανοσολογικές αποκρίσεις. Μνήμη T και B λεμφοκυττάρων.
- Εμβόλια.

### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**

1. Μορφολογική εξέταση και ταυτοποίηση κυττάρων αίματος - επίχρισμα - χρώσεις (3 ώρες).
2. Απομόνωση λεμφοκυττάρων - Διαχωρισμός λεμφοκυττάρων περιφερικού αίματος σε φικόλη και μέτρηση κυττάρων (νεκρών/ζωντανών) - καλλιέργεια λεμφοκυττάρων και υπολογισμός βιωσιμότητας (3 ώρες).
3. Δοκιμασία αιμοσυγκόλλησης (hemagglutination assay) (3 ώρες).
4. Ανοσοδοκιμασία ELISA (ανοσοπροσοφορική ανάλυση στερεάς φάσης με σύνδεση ενζύμου (6 ώρες).
5. Ανοσοδοκιμασία ανοσοφθορισμού για την ταυτοποίηση ειδικών αντισωμάτων (5 ώρες).
6. Βασικές αρχές κυτταρομετρίας ροής – ανοσοφαινότυπος λεμφοκυττάρων με κυτταρομετρητή ροής (2 ώρες).

7. Ανοσοποίηση. Προσδιορισμός και ταυτοποίηση πεπτιδικών επιτόπων για επιλεγμένα αντιγόνα - βάσεις δεδομένων (3 ώρες).
8. Θεωρητικό εργαστήριο: ανάλυση αποτελεσμάτων – σύγχρονες τεχνικές Ανοσοβιολογίας (3 ώρες).

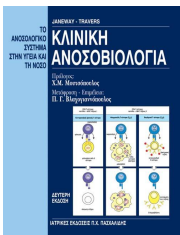
### Διδάσκοντες

**Αικατερίνη Χλίχλια**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

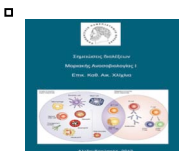


**Τίτλος:** ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ, 2η έκδοση  
**Συγγραφείς:** Goldsby R, Kindt T, Osborne B, Kuby J  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2012  
**ISBN:** 978-9963-716-14-2  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 23076003



**Τίτλος:** ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ: το ανοσοποιητικό σύστημα στην υγεία και τη νόσο  
**Συγγραφείς:** Janeway - Travers  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2002

### Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:** Σημειώσεις διαλέξεων Μοριακής Ανοσοβιολογίας I  
**Συγγραφέας:** Επικ. Καθ. Αικατερίνη Χλίχλια  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2012

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων



**Τίτλος:** ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ - Εγχειρίδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων  
**Συγγραφέας:** Επικ. Καθ. Αικατερίνη Χλίχλια  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2010

### Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι


Διαλέξεις στο αμφιθέατρο, βίντεο, κριτική συζήτηση με διάλογο και συμμετοχή των φοιτητών, διαλέξεις σε ειδικά θέματα από προσκεκλημένους ομιλητές, ηλεκτρονική πλατφόρμα του μαθήματος (e-class), πρακτική εξάσκηση στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων.

## **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνική

## **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την επίδοσή τους στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος (τέστ) και τις τελικές γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.





## ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε'	Υ	3	3	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- Η εισαγωγή των βασικών εννοιών της Γενετικής Πληθυσμών.
- Η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές του καθορισμού της γενετικής ποικιλότητας.
- Η κατανόηση και εφαρμογή βασικών μεθόδων ποσοτικοποίησης και ανάλυσης της γενετικής ποικιλότητας.
- Η κατανόηση των εξελικτικών δυνάμεων διαμόρφωσης της γενετικής ποικιλότητας σε μοριακό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο πληθυσμών.
- Η παρουσίαση και κατανόηση των δυνάμεων καθορισμού της εξέλιξης των ειδών.
- Η εξοικείωση με την αναλυτική μεθοδολογία μελέτης της εξέλιξης και των συσχετίσεων των ειδών.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Η προέλευση και επίδραση της εξελικτικής σκέψης.
- Ποικιλότητα (Θεώρημα Hardy-Weinberg, ποικιλότητα σε ποσοτικούς και ποιοτικούς χαρακτήρες, ποικιλότητα σε γενετικό και φαινοτυπικό επίπεδο).
- Πληθυσμιακή δομή (ομομιξία, γενετική παρέκλιση, η αρχή του ιδρυτή, δραστικό μέγεθος πληθυσμού, μετάλλαξη, γονιδιακή ροή, θεωρίες εξέλιξης).
- Φυσική Επιλογή.
- Ειδογένεση (τύποι ειδογένεσης: αλλοπάτρια, συμπάτρια, παραπάτρια, γενετικές θεωρίες για την ειδογένεση, απαιτούμενος χρόνος για την ειδογένεση).
- Προσαρμογή (αναγνώριση της προσαρμογής, επίπεδα επιλογής).
- Η μελέτη της ιστορίας της εξέλιξης (ταξινόμηση, φυλογένεση με βάση μορφολογικά και μοριακά δεδομένα, μοριακό ρολόι).
- Βιογεωγραφία (γεωγραφικά πρότυπα, Βικαριανισμός-Διασπορά).
- Εξέλιξη στο μοριακό επίπεδο (ρυθμός εξέλιξης αλληλουχιών, εξέλιξη διπλασιασμένων γονιδίων, μεταθετά στοιχεία, εξέλιξη μεγέθους γονιδιώματος, εξέλιξη πολυγονιδιακών οικογενειών, εξέλιξη γονιδίων και πρωτεϊνών, οριζόντια γονιδιακή μεταφορά).

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Το γονιδίωμα και βάσεις δεδομένων (3 ώρες)
2. Εισαγωγή στη χρήση λογισμικού για την ανάλυση πολυμορφισμών ενός νουκλεοτιδίου και τον υπολογισμό της ανισορροπίας σύνδεσης (3 ώρες)

3. Φροντιστηριακές ασκήσεις (3 ώρες)

### Διδάσκουσα

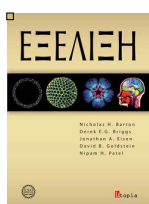
**Περιστέρα Πάσχου**, Επίκουρη Καθηγήτρια Γενετικής Πληθυσμών

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
ΚΡΗΤΗΣ.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Εξελικτική Βιολογία  
Douglas J. Futuyma  
ΙΤΕ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
Ηράκλειο, 1995  
960-7309-20-0  
345



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
N  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Εξέλιξη  
Barton N, Briggs D, Eisen J, Goldstein D, Patel  
ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΕ  
Αθήνα, 2011  
978-960-99280-4-5  
12465721

### Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο μέσω της πλατφόρμας e-class.

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

Τα φυλλάδια των εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων του μαθήματος είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο μέσω της πλατφόρμας e-class.

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις, φροντιστήρια.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε'	Υ	4	3	5	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Βιοπληροφορική : βάσεις, αλγόριθμοι και εργαλεία.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Εφαρμογές υπολογιστών στη βιολογία, ορισμοί - Η Βιοπληροφορική ως εργαλείο και ερευνητικό πεδίο - Αλγόριθμοι, προγράμματα, η σημασία του διαδικτύου (client-server model) - Βάσεις δεδομένων: Δομή και αναζήτηση πληροφοριών, οι πλέον γνωστές βάσεις δεδομένων - Στοιχίση δύο αλληλουχιών: Σχολαστικοί αλγόριθμοι : Needleman & Wunsch, Smith & Waterman - Πίνακες βαθμολόγησης (PAM, BLOSUM) - Στοιχίση δύο αλληλουχιών: Ευρεστικοί αλγόριθμοι : οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα BLAST και FAST - Στοιχίση πολλών αλληλουχιών: Προβλήματα, αλγόριθμοι και ευρέως χρησιμοποιούμενα προγράμματα - Φυλογενετικά δένδρα. Ορισμοί, μορφές δένδρων, Αλγόριθμοι για την δημιουργία δένδρων μέσω στοιχίσεων αλληλουχιών - Πρωτεϊνικά μοτίβα : προσδιορισμός, αναζήτηση, βάσεις δεδομένων και εργαλεία αναζήτησης - Πρόβλεψη ανοικτών πλαισίων ανάγνωσης - Πρόβλεψη μεταγραφικών ρυθμιστικών στοιχείων - Expressed Sequence Tags: ιδιαιτερότητες και προβλήματα - Λειτουργική γενομική και γονιδιακή έκφραση: microarrays. Προβλήματα, αλγόριθμοι, προγράμματα - Εφαρμογές στη Δομική Βιολογία: πρόβλεψη δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA, πρόβλεψη διαμεμβρανικών τμημάτων, homology modeling, αναγνώριση μοτίβου αναδίπλωσης, ab initio πρόβλεψη πρωτεϊνικής δομής.

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

ΕΡΓΑΣΙΑ 1η, 5 ΩΡΕΣ:

"Έρευνα και χρήση (μέσω του διαδικτύου) των βάσεων δεδομένων και των εφαρμογών τους με σκοπό την ταυτοποίηση και χαρακτηρισμό μιας πρωτεΐνης με βάση ελλειπή και αποσπασματικά στοιχεία."

ΕΡΓΑΣΙΑ 2η, 5 ΩΡΕΣ:

"Χρήση στοιχίσεων, εξελικτικών σχέσεων και μοτίβων για την ταυτοποίηση συντηρημένων πρωτεϊνικών περιοχών, και το σχεδιασμό μεταλλάξεων σε αυτές τις περιοχές με στόχο τη δημιουργία δομικών ή/και λειτουργικών αλλαγών"

ΕΡΓΑΣΙΑ 3η, 5 ΩΡΕΣ:


"Εφαρμογές στη δομική βιολογία: Σχέσεις αλληλουχίας-δομής- λειτουργίας πρωτεϊνών και σχεδιασμός με υπολογιστικές μεθόδους μεταλλάξεων κατάλληλων για το χαρακτηρισμό


αυτών των σχέσεων"


### Διδάσκων

**Νικόλαος Μ. Γλυκός**, Επίκουρος Καθηγητής (Υπολογιστική και Δομική Βιολογία).

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

- 

<b>Τίτλος:</b>	Βιοπληροφορική
<b>Συγγραφέας:</b>	BAXEVANIS & OVELLETTE
<b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b>	1η έκδ./2004
<b>ISBN:</b>	978-960-394-222-1
<b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	41233
  
- 

<b>Τίτλος:</b>	Εισαγωγή στους αλγόριθμους Βιοπληροφορικής
<b>Συγγραφέας:</b>	NEIL C. JONES, PAVEL A. PEVZNER
<b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b>	1η/2010
<b>ISBN:</b>	978-960-461-388-5
<b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	21522
  
- 

<b>Τίτλος:</b>	Βιοπληροφορική
<b>Συγγραφέας:</b>	Σοφία Κοσσιδά
<b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b>	1η/2009
<b>ISBN:</b>	978-960-9309-60-8
<b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	5110

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ, ΤΡΕΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

ΕΡΓΑΣΙΕΣ 30%, ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (multiple choice) 70%

## ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ & ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε'	Υ	4	0	3	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της Εμβρυολογίας των ασπονδύλων και των σπονδυλοζώων μέσω της μελέτης της εμβρυογένεσης πρότυπων οργανισμών (model organisms - *C. elegans*, *D. melanogaster*, *Xenopus laevis*, Zebrafish, Όρνιθα, Ποντικός).

β) Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την ανάπτυξη των προτύπων οργανισμών και

γ) Να διαπιστώσουν οι φοιτητές ότι οι μοριακοί μηχανισμοί που ενέχονται στην Ανάπτυξη έχουν συντηρηθεί κατά την Εξέλιξη.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

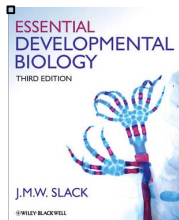
- Θεμελιώδεις έννοιες στη Βιολογία Ανάπτυξης.
- Οι βασικές τεχνικές για τη μελέτη της Ανάπτυξης.
- Πρότυποι Οργανισμοί.
- Εμβρυολογία του *C. elegans*.  
Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των ασπονδύλων και μοριακοί μηχανισμοί I:  
*C. elegans*.
- Εμβρυολογία της *D. melanogaster*  
Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των ασπονδύλων και μοριακοί μηχανισμοί II:  
*D. melanogaster*.
- Εμβρυολογία του *X. laevis*  
Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί I:  
*X. laevis*.
- Εμβρυολογία της όρνιθας  
Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί II:  
Όρνιθα.
- Εμβρυολογία του ποντικού  
Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί III: Ποντικός – Άνθρωπος.
- Βασικά χαρακτηριστικά της Οργανογένεσης.
- Ανάπτυξη των σωματιών και των παραγώγων τους.
- Ανάπτυξη των άκρων.
- Ανάπτυξη της καρδιάς, των νεφρών και των γονάδων.
- Εξέλιξη και αναπτυξιακοί μηχανισμοί (Evo-Devo)

## Διδάσκοντες

**Μ. Γρηγορίου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής Βιολογίας – Αναπτυξιακής Βιολογίας.

**Γ. Σκάβδης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

**ISBN:**

**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Βασικές Αρχές Βιολογίας Ανάπτυξης,  
3η Έκδοση

JMW Slack

Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.

Αλεξανδρούπολη, 2014

978-618-5135-00-3

26242.

## Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Η Αναπτυξιακή Βιολογία της *D. melanogaster*

Γ. Σκάβδης – Μ. Γρηγορίου

Αλεξανδρούπολη, 2005 –



**Τίτλος:**

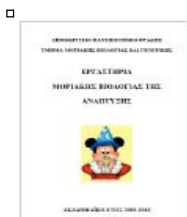
**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Η πρώτη ανάπτυξη του νηματώδους *C. elegans*

Μ. Γρηγορίου- Γ. Σκάβδης

Αλεξανδρούπολη, 2005 –



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Εμβρυολογία και Μοριακή Βιολογία  
Ανάπτυξης-

Παρουσιάσεις μαθήματος

Μ. Γρηγορίου- Γ. Σκάβδης

Αλεξανδρούπολη, 2012

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

## **Γλώσσα διδασκαλίας**

Ελληνικά, σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται αγγλική βιβλιογραφία.

## **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης και σε γραπτές εξετάσεις στο μάθημα και στο εργαστήριο στο τέλος του εξαμήνου.

## ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Υ	3	2	4	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Ο στόχος του μαθήματος είναι:

Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της βιοτεχνολογίας, όπως αυτή έχει εξελιχθεί μέσα από αιώνες. Ως τεχνολογίας αιχμής, η βιοτεχνολογία σήμερα εμπλέκεται σχεδόν σε όλες τις διαδικασίες παραγωγής βελτιωμένων βιοπροϊόντων και παροχής βελτιωμένων υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος και γεωργίας. Συνδυάζοντας γνώσεις παραδοσιακής και σύγχρονης ενζυμικής και μικροβιακής βιοτεχνολογίας και δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην τεχνολογία, τις προοπτικές και τις εφαρμογές των ενζύμων και των μικροοργανισμών, το μάθημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες των φοιτητών για ενός ευρύτερου φάσματος γνώσεων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Εισαγωγή στην Ενζυμική και Μικροβιακή Βιοτεχνολογία.
- Τεχνολογία Καθαρισμού Ενζύμων: Κατιούσα Επεξεργασία (Down Stream Processing), Χρωματογραφικές Τεχνικές (Χρωματογραφία Διαπερατότητας, Χρωματογραφία Ιοντοαλλαγής, Χρωματογραφία Συγγενίας), Κλιμάκωση Υγρής Χρωματογραφίας Στήλης (Scale-up), Μορφοποίηση Προϊόντος.
- Ενζυμική Κινητική: Κινητικές Εξισώσεις, Αναστολή Ενζυμικής Αντίδρασης, Επίδραση της Θερμοκρασίας και του pH στις Ενζυμικές Αντιδράσεις.
- Ακίνητοποιημένοι Βιοκαταλύτες: Τεχνικές Ακίνητοποίησης Ενζύμων, Τεχνικές Ακίνητοποίησης Κυττάρων, Πλεονεκτήματα Ακίνητοποίησης, Προϋποθέσεις Φορέων Ακίνητοποίησης, Επίδραση της Ακίνητοποίησης στα Μοριακά και Κινητικά Χαρακτηριστικά του Ενζύμου, Επίδραση της Ακίνητοποίησης στο Κύτταρο.
- Βιοαντιδραστήρες: Τύποι Βιοαντιδραστήρων (Βιοαντιδραστήρας Διαλείποντος Έργου Πλήρους Αναμίξεως, Βιοαντιδραστήρας Συνεχούς Λειτουργίας Πλήρους Αναμίξεως, Βιοαντιδραστήρας Στήλης, Βιοαντιδραστήρας Ρευστοποιημένης Κλίνης), Κινητική Βιοαντιδραστήρων, Συστήματα Αερισμού, Το Πρόβλημα του Αφρισμού, Μέθοδοι Αποστείρωσης.
- Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Βιομηχανία Τροφίμων: Οινοποιία, Ζυθοποιία, Αρτοποιία, Τυροκομία, Παραγωγή Βρώσιμων Ελαίων, Παρασκευή Προϊόντων Φρούτων.
- Αποικοδόμηση Αγροτοβιομηχανικών Αποβλήτων για Παραγωγή Προϊόντων Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας: Παραγωγή Πόσιμης και Ενεργειακής Αιθανόλης από



Αγροτοβιομηχανικά Απόβλητα, Ενζυμική Υδρόλυση Αμύλου, Ενζυμική Υδρόλυση Κυτταρινούχων Πρώτων Υλών, Εκμετάλλευση Τυρογάλακτος, Παραγωγή Ζωοτροφών.

- Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Παραγωγή Πρωτεϊνικών Παρασκευασμάτων: Παραγωγή Μονοκυτταρικής Πρωτεΐνης, Παραγωγή Αμινοξέων.
- Βιολογικός Καθαρισμός: Αερόβια και Αναερόβια Χώνευση.
- Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Χαρτοποιία, Υφαντουργία και Βυρσοδεψία.
- Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Σύνθεση Ολιγοσακχαριτών και Σακχαρο-Ενώσεων.
- Αναλυτικές Εφαρμογές: Βιοαισθητήρες, Ετερογενής και Ομοιογενής ELISA.
- Θεραπευτικές Εφαρμογές: Γενετικές Ανωμαλίες, Θεραπεία Νεοπλασιών, Προβλήματα Κυκλοφοριακού Συστήματος.
- Φαρμακευτικές Εφαρμογές: Παραγωγή Αντιβιοτικών, Παραγωγή Ινσουλίνης.
- Εισαγωγή στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και στα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (HAACP) στην Βιομηχανία.



### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**


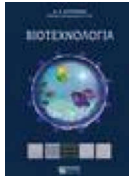
1. Παραγωγή μονοκυτταρικής πρωτεΐνης: Αερόβια παραγωγή ζυμών (2h).
2. Ακίνητοποίηση ζυμών σε φυσικά υποστρώματα (2h).
3. Τεχνολογία ζυμώσεων με ακίνητοποιημένες ζύμες (2h).
4. Επισκέψεις σε βιομηχανικές μονάδες (3h).

### **Διδάσκων**

**Ι. Κουρκουτάς**, Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας.

### **Προτεινόμενα Συγγράμματα**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| □ | <b>Τίτλος:</b><br><b>Συγγραφέας:</b><br><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br><b>ISBN:</b><br><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>  | Ενζυμική Βιοτεχνολογία<br>Ι. Κλώνης<br>Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης<br>Κρήτη, 1997<br>978-960-524-304-3<br>356                                       |
| □ | <br><b>Τίτλος:</b><br><b>Συγγραφέας:</b><br><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br><b>ISBN:</b><br><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b> | Βιοτεχνολογία Τροφίμων<br>Τ. Ρούκας<br>Σ. Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε.<br>Θεσσαλονίκη 2009<br>978-960-6700-30-9<br>8921   |
| □ | <br><b>Τίτλος:</b><br><b>Συγγραφέας:</b><br><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br><b>ISBN:</b><br><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b> | Βιοτεχνολογία με στοιχεία βιοχημικής μηχανικής<br>Μ. Λιακοπούλου - Κυριακίδου<br>Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.<br>Θεσσαλονίκη, 2004<br>960-431-900-0<br>11134 |

- ▣  **Τίτλος:** Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία  
**Συγγραφέας:** Γ. Αγγελής  
**Εκδοτικός Οίκος:** Εκδόσεις Σταμούλη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αθήνα, 2007  
**ISBN:** 978-960-351-717-7  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 22904
- ▣  **Τίτλος:** Βιοτεχνολογία  
**Συγγραφέας:** Δ.Α. Κυριακίδης  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Θεσσαλονίκη, 2000  
**ISBN:** 960-431-595-1  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 11133

### Σημειώσεις Μαθήματος

- Τίτλος:** Σημειώσεις Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας  
**Συγγραφέας:** Ι. Κουρκουτάς  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.

### Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Τίτλος:** Εργαστηριακές Ασκήσεις Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας  
**Συγγραφέας:** Ι. Κουρκουτάς  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης, 2010.

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

- Διάλεξη σε αμφιθέατρο.
- Χρήση e-class.
- Εργαστηριακές ασκήσεις.
- Φροντιστήρια.
- Διαλέξεις από προσκεκλημένους ομιλητές (επιστήμονες, στελέχη επιχειρήσεων & βιομηχανίας, κλπ).
- Επισκέψεις σε βιομηχανικές μονάδες.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

- Ενδιάμεση πρόοδος (γραπτή εξέταση).
- Εργαστηριακές αναφορές.
- Τελικές γραπτές εξετάσεις.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Υ	3	3	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα εισαγάγει τους φοιτητές στις αρχές της Δομικής Βιολογίας, με έμφαση στη τρισδιάστατη δομή των βιολογικών μακρομορίων και ιδιαίτερα των πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων. Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομικής αρχιτεκτονικής των μακρομορίων και των βασικών μηχανισμών μέσω των οποίων αυτή καθορίζει τη βιολογική λειτουργία τους. Στο εργαστηριακό μέρος, οι φοιτητές χρησιμοποιώντας Η/Υ και διαδραστικά προγράμματα μοριακών γραφικών έχουν τη δυνατότητα να εμπεδώσουν τις βασικές γεωμετρικές αρχές που διέπουν τη δομή των μακρομορίων, καθώς και να μελετήσουν χαρακτηριστικά παραδείγματα σχέσεων δομής-λειτουργίας.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

**Διάλεξη 1:** Εισαγωγή: Οργάνωση του μαθήματος, σύνοψη, βασικές έννοιες στη Δομική Βιολογία. Η χημεία των βιομορίων, η δομή και χημεία του νερού, ασθενείς αλληλεπιδράσεις, η δομή και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των αμινοξέων.

**Διάλεξη 2:** Μεθοδολογίες Δομικής Βιολογίας: Αρχές σκέδασης και περίθλασης ακτίνων-X. Κρύσταλλοι και κρυσταλλογραφία ακτίνων-X. Αρχές οπτικού και ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Αρχές κρυο-ηλεκτρονικής μικροσκοπίας και η μέθοδος της τρισδιάστατης επανασύστασης σωματίων. Αρχές ηλεκτρονικής κρυσταλλογραφίας. Αρχές πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (φάσματα 1-D, COSY, NOESY) και περίθλασης νετρονίων. Η πρωτεϊνική βάση δεδομένων PDB. Μοριακά γραφικά και αναπαράσταση μοντέλων.

**Διάλεξη 3:** Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών I: Η διαμόρφωση της πεπτιδικής αλυσίδας, πεπτιδικός δεσμός, πεπτιδική ομάδα και αμινοξικά κατάλοιπα, ορισμός διέδρης γωνίας, γωνίες φ, ψ και ω, στερεοδιαμόρφωση αμινοξικών πλευρικών αλυσίδων, διαγράμματα Ramachandran.

**Διάλεξη 4:** Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών II: Δευτεροταγής δομή πρωτεϊνών και μοτίβα δευτεροταγών δομών. Δομή ελίκων, β-πτυχωτών επιφανειών, στροφών και βρόχων.

**Διάλεξη 5:** Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών III: Υπερδευτεροταγής δομή πρωτεϊνών. Δομικά μοτίβα και η οργάνωση τους στον χώρο. Η δομική επικράτεια. Ταξινόμηση των πρωτεϊνικών με βάση τη δομή (βάσεις δεδομένων SCOP, CATH ) και σύγκριση δομών (DALI και FSSP).

**Διάλεξη 6:** Δομικές επικράτειες τάξης α: Μοτίβο αναδίπλωσης σφαιρινών, υπερελικωμένων ελίκων και τεσσάρων ελικοειδών δεματίων. Γεωμετρία αλληλεπίδρασης α-ελίκων.

**Διάλεξη 7:** Δομικές επικράτειες τάξης α/β: Τα μοτίβα αναδίπλωσης βαρελιών-TIM, Rossmann και horseshoe. Γεωμετρία και τοπολογία α/β-βαρελιών. Δομή των ενζύμων φλαβοδοξίνη, αδενυλική κυκλάση, μεταλλάση του φωσφογλυκερινικού, εξωκινάση, καρβοξυπεπτιδάση και της πρωτεΐνης που προσδένει αραβινόζη σε G- βακτήρια.

**Διάλεξη 8:** Δομικές επικράτειες τάξης β: Τοπολογίες β-μοτίβων (β-μαϊάνδρος, Greek key, jelly roll). Τοπολογικά διαγράμματα TOPS. Σάντουιτς β-επιφανειών. Δομή γ-κρυσταλλίνης κονκαναβαλίνης A, λιποκαλίνης. Τοπολογία β-βαρελιών. Δομή β-προπέλας. Δομή β-ελίκων. Άλλες κατηγορίες δομών β-βαρελιών. Δομικές επικράτειες διασύνδεσης: Δομή κάποιων τοξινών φιδιών και της φεροδοξίνης.

**Διάλεξη 9:** Δομή νουκλεϊκών οξέων: Δομή του DNA (B, A, Z, H), δομική βάση της αναγνώρισης του DNA από πρωτεΐνες, πλαστικότητα της δομής του DNA, δομή του RNA, δομή υβριδίων DNA/RNA και rRNA.

**Διάλεξη 10:** Δομή συμπλόκων πρωτεϊνών-DNA I: Δομή προκαρυωτικών παραγόντων μεταγραφής, μοτίβα HLH, HTH, δομή συμπλόκων με το DNA των καταστολέων λ, lac, Cro, 434, 434Cro, trp και της πρωτεΐνης CAP.

**Διάλεξη 11:** Δομή συμπλόκων πρωτεϊνών-DNA II: Δομή ευκαρυωτικών παραγόντων μεταγραφής, μοτίβα ομοιοεπικρατειών, POU, δακτύλων ψευδαργύρου, σπειραμάτων λευκίνης, b/HLH, b/HLH/z και β-μοτίβα πρόσδεσης στο DNA. Δομή των συμπλόκων με DNA των πρωτεϊνών TBP, Mat α1/α2, p53, Zif268, GRER, Gal4, GCN4, MyoD, Myc/Max.

**Διάλεξη 12:** Δομική βάση της σηματοδότησης: Δομή/λειτουργία/ρύθμιση των τριμερών G-πρωτεϊνών, δομή/ρύθμιση της Ras, μηχανισμός δράσης GTPασών, δομή ρυθμιστικών συμπλόκων G-πρωτεϊνών. Δομή υποδοχέων μεταγωγής σημάτων (GHR/GH, PLR/GH), δομή επικρατειών μορίων προσαρμοστών (SH2, SH3, Nef/SH3), δομή/ρύθμιση κινασών τυροσίνης Scr.

**Διάλεξη 13:** Η δομική βάση της ενζυμικής κατάλυσης: Εισαγωγή στους μηχανισμούς κατάλυσης. Δομή/λειτουργία πρωτεασών σερίνης, EcoRI, συνθετάση της τυροσιλο-tRNA, λυσοζύμης. Δομή/λειτουργία αντισωμάτων, καταλυτικά αντισώματα.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

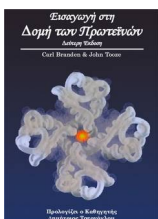
Οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος διεξάγονται εξατομικευμένα με χρήση Η/Υ και πλατφόρμας διαδραστικών μοριακών γραφικών. Κάθε άσκηση συνοδεύεται από εργαστηριακό φυλλάδιο με ερωτήσεις.

1. Εισαγωγή στη δομή των πρωτεϊνών (3 ώρες)
2. Δευτεροταγής δομή των πρωτεϊνών (3 ώρες)
3. Υπερδευτεροταγής δομή των πρωτεϊνών (3 ώρες)
4. Δομικές επικράτειες και μοτίβα αναδίπλωσης (3 ώρες)
5. Σύμπλοκα πρωτεϊνών με νουκλεϊκά οξέα και ρυθμιστικές πρωτεΐνες (3 ώρες)

### Διδάσκοντες

**Μ. Αγιανιάν**, Επ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας με έμφαση στη Δομή Μακρομορίων

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας :**

**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

**ISBN:**

**Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:** 2622

Εισαγωγή στη Δομή των Πρωτεϊνών

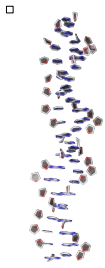
Carl Branden & John Tooze

Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι.Μπάσδρα & ΣΙΑΟ.Ε.

2006

9608841240

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:** Παρουσιάσεις του μαθήματος *Εισαγωγή στη Δομή Μακρομορίων*  
**Συγγραφέας:** Μ. Αγιανιάν  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, 2012-σήμερα

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις από έδρας, με έντονη ενθάρρυνση των φοιτητών κατά τη διάρκεια των διαλέξεων για αλληλεπίδραση με τον διδάσκοντα και κριτική συζήτηση. Διαδραστικά εργαστήρια με χρήση Η/Υ για την εμπέδωση της θεωρητικής γνώσης. Συζήτηση επιλεγμένων θεμάτων της σύγχρονης διεθνούς βιβλιογραφίας που σχετίζονται με το μάθημα.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά. Γίνεται περιορισμένη χρήση της Αγγλικής γλώσσας όταν παρουσιάζεται διεθνής βιβλιογραφία.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Αξιολόγηση με γραπτές εξετάσεις πολλαπλών επιλογών στο τέλος του εξαμήνου (συμμετοχή στον τελικό βαθμό 70%). Αξιολόγηση της εργαστηριακής επίδοσης με επιτόπου αναφορές σε εργαστηριακό φυλλάδιο που συνοδεύει κάθε άσκηση (συμμετοχή στον τελικό βαθμό 30%). Συνεκτιμώνται η ουσιαστική συμμετοχή στις διαλέξεις, η ενεργητική συμμετοχή στα εργαστήρια και η γενικότερη ικανότητα συνθετικής και αναλυτικής σκέψης.

## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Υ	1	0	1	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι κυριότερες θεματικές στο μάθημα αυτό έχουν στόχο την προσέγγιση των κύριων όρων, των συνθηκών και των ρόλων που αφορούν στην Παιδαγωγική.

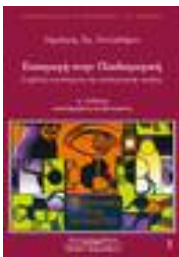
### Περιεχόμενο του μαθήματος

Οι κυριότερες ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής: η οριοθέτηση του γνωστικού πεδίου, η βασική ορολογία και οι βασικές έννοιες, οι μέθοδοι έρευνας της Παιδαγωγικής, η αποτελεσματική διδασκαλία και μάθηση, ζητήματα εκπαιδευτικής πολιτικής, το εκπαιδευτικό σύστημα και οι στόχοι του, οι λειτουργίες του σχολείου, οι συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας, το έργο, ο ρόλος και η προσωπικότητα του εκπαιδευτικού, το θεσμικό πλαίσιο και οι διαπροσωπικές σχέσεις στη σχολική μονάδα.

### Διδάσκουσα

Κατερίνα Κεδράκα, Λέκτορας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
- Συγγραφέας:  
- Εκδοτικός Οίκος:  
- Έτος Έκδοσης:  
- ISBN:  
- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ=

Εισαγωγή στην Παιδαγωγική  
Δημήτρης Χατζηδήμου  
Αφοι Κυριακίδη  
2013  
978-960-343-902-8  
33155553

### Σημειώσεις Μαθήματος

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του  
μαθήματος: Παιδαγωγική  
Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρούπολη, 2013 (Ανέκδοτες  
σημειώσεις)

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος,

προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν.

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνική

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες σε φοιτητές/τριες.

## ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Υ	1	0	1	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στο πλαίσιο του μαθήματος προσεγγίζονται ζητήματα σχετικά με την προσωπική ανάπτυξη και το ρόλο της κατά την επαγγελματική προετοιμασία κι ανάπτυξη των Βιοεπιστημόνων στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον, με στόχο την απόκτηση δεξιοτήτων αναζήτησης εργασίας (βλ σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, επαγγελματική συνέντευξη) και σχεδιασμού περαιτέρω σπουδών και σταδιοδρομίας, στοιχεία που διευκολύνουν την επαγγελματική αποκατάσταση των φοιτητών. Πιο αναλυτικά, προσεγγίζονται οι εξής θεματικές:

### Περιεχόμενο του μαθήματος

- A. Ζητήματα επαγγελματικής ανάπτυξης και διαχείρισης σταδιοδρομίας στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον.
- B. Ατομικός Επαγγελματικός Σχεδιασμός - Προσωπικά χαρακτηριστικά - Λήψη επαγγελματικών αποφάσεων - Εκπόνηση προσωπικής στρατηγικής και σχεδίου δράσης για τη διαχείριση της σταδιοδρομίας
- Γ. Πρακτικές δεξιότητες αναζήτησης εργασίας (Βιογραφικό Σημείωμα/ Επαγγελματική Συνέντευξη)

### Διδάσκουσα

**Κατερίνα Κεδράκα**, Λέκτορας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα




Τίτλος:

- Συγγραφείς:
- Εκδοτικός Οίκος:
- Έτος Έκδοσης:
- ISBN:
- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ=

**Οργανωσιακή Ψυχολογία και Συμπεριφορά**  
**Μαρία Βακόλα και Ιωάννης Νικολάου**  
**Rosili**  
**2012**  
**978-960-89407-4-1**  
**12257495**



## Σημειώσεις Μαθήματος

	<b>Τίτλος:</b> <b>Συγγραφέας:</b> <b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b>	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του μαθήματος: επαγγελματικές δεξιότητες των βιοεπιστημόνων Κατερίνα Κεδράκα Αλεξανδρούπολη, 2013 (Ανέκδοτες σημειώσεις)
---	--	---

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες στους φοιτητές/τριες.

## ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	Μονάδες ECTS
ΣΤ'	Υ	3	3	4	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στο σύγχρονο και ραγδαία εξελισσόμενο πεδίο της Γονιδιωματικής, και ειδικότερα στις εφαρμογές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, τη βιοτεχνολογία, την οικολογία, την περιβαλλοντική διαχείριση, την εξελικτική βιολογία κ.ά. Οι φοιτητές εξοικειώνονται ακόμη με τη χρήση γονιδιωματικών βάσεων δεδομένων και προβληματίζονται πάνω στις ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις της γονιδιωματικής έρευνας.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

- 1) Ιστορία της γονιδιωματικής επιστήμης - Σημαντικότερες εξελίξεις και εφαρμογές (Σ. Μπουκουβάλα)
- 2) Γενετική και φυσική χαρτογράφηση γονιδιωμάτων (Σ. Μπουκουβάλα)
- 3) Στρατηγικές αναζήτησης σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (Σ. Μπουκουβάλα)
- 4) Τεχνολογίες γονιδιωματικής αλληλούχησης (Σ. Μπουκουβάλα)
- 5) Τεχνολογίες γονιδιωματικής γονοτύπησης μεγάλης κλίμακας (Σ. Μπουκουβάλα)
- 6) Μεταγραφωματική και άλλοι κλάδοι των "omics" (πρωτεϊνωματική, μεταβολομική κ.λ.π.) (Σ. Μπουκουβάλα)
- 7) Το Πρόγραμμα του Ανθρώπινου Γονιδιώματος και οι σχετικές εξελίξεις στο πεδίο της γονιδιωματικής του ανθρώπου (dbSNP, dbVar, dbGaP, HarMap, 1000 Genome project, ENCODE κ.λ.π.) (Σ. Μπουκουβάλα)
- 8) Ογκογονιδιωματική - Πρόγραμμα Γονιδιωματικής του Καρκίνου (Ι. Μαρουλάκου)
- 9) Λειτουργική γονιδιωματική και Επιγονιδιωματική (Ι. Μαρουλάκου)
- 10) Φαρμακογονιδιωματική, Τοξικογονιδιωματική και Διατροφογονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα)
- 11) Μικροβιακή γονιδιωματική - Παθογονιδιωματική και Οικογονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα)

- 12) Συγκριτική γονιδιωματική  
(Σ. Μπουκουβάλα)
- 13) Ηθικές, νομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της γονιδιωματικής  
(Ι. Μαρουλάκου)

### **Πρακτικό μέρος**

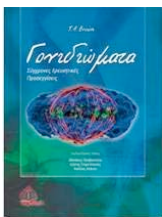
Υπολογιστικές, εργαστηριακές ή/και φροντιστηριακές ασκήσεις σε ομάδες των 20-25 φοιτητών. Έμφαση στις στρατηγικές αναζήτησης γονιδιωματικής πληροφορίας σε βάσεις δεδομένων, καθώς και στις τρέχουσες εφαρμογές της γονιδιωματικής. Οι φοιτητές εργάζονται ανεξάρτητα και σε ομάδες, υπό την καθοδήγηση του διδάσκοντα. Στο τέλος κάθε άσκησης, οι φοιτητές αναλαμβάνουν επιπλέον εργασία με τη μορφή γραπτής έκθεσης.

### **Διδάσκοντες**

**Μαρουλάκου Ιωάννα**, Καθηγήτρια Γενετικής

**Μπουκουβάλα Σωτηρία**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Γενετικής.

### **Προτεινόμενα Συγγράμματα**



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

**ISBN:**

**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

1

**Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις**

Brown T. A.

BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

Αλεξανδρούπολη, 2010

9603998563

3256614



**Τίτλος:**

**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ:**

**Έκδοση:**

**Συγγραφείς:**

**ISBN:**

**Εκδότης:**

**Φαρμακογονιδιωματική και πρωτεϊνωματική: Τα εργαλεία της εξατομικευμένης ιατρικής**

89223

1η έκδ./2010

S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES

978-960-394-721-9

ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

**ISBN:**

**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Ανασυνδυασμένο DNA

Watson D.A. κα

Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.

1η 2010

978-960-88412-5-3

2625.

### Σημειώσεις μαθήματος

□

Τίτλος:  
Συγγραφέας:  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:

Γονιδιωματική (Υλικό Διαλέξεων)  
Διδάσκοντες  
Αλεξανδρούπολη 2014

### Φυλλάδιο εργαστηριακών ασκήσεων

□

Τίτλος:  
Συγγραφέας:  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:

Γονιδιωματική (Υλικό και πρωτόκολλα  
ασκήσεων)  
Διδάσκοντες  
Αλεξανδρούπολη 2014

### Γλώσσα

Ελληνική, Αγγλική.

### Διδακτικές μαθησιακές μέθοδοι

Διαλέξεις, μελέτη επιστημονικής βιβλιογραφίας, αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Παρακολούθηση διαλέξεων, εργασίες ασκήσεων, γραπτές εξετάσεις εξαμήνου.

## ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	Μονάδες ECTS
ΣΤ'	Υ	3	1	4	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Κατανόηση του κυτταρικού κύκλου.
- β) Εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές που διέπουν τους μοριακούς μηχανισμούς ογκογένεσης.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα αποτελείται από 10 ενότητες:

1. Βιολογία του κυτταρικού κύκλου: ρύθμιση της προόδου του κυτταρικού κύκλου, της σύνθεσης του DNA και της μιτωτικής διαίρεσης
2. Τα σημεία ελέγχου του κυτταρικού κύκλου
3. Ογκογονίδια και ογκογονικά κυτταρικά σήματα
4. Ογκοκατασταλτικά γονίδια
5. Ο ρόλος της πρωτεΐνης p53 στην απόκριση του κυττάρου σε καρκινογόνες βλάβες
6. Η απώλεια της πρωτεΐνης p53 και το φαινόμενο Warburg
7. Κυτταρική γήρανση και καρκινική εξαλλαγή
8. Ενδογενή και εξωγενή αποπτωτικά μονοπάτια
9. Τα miRNA στη ρύθμιση της κυτταρικής λειτουργίας
10. Η μοριακή διάγνωση στον Καρκίνο

### Φροντιστηριακές ασκήσεις

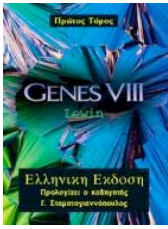
Προφορική παρουσίαση ερευνητικών άρθρων σχετικών με την ύλη του μαθήματος. Διάρκεια κάθε παρουσίασης: 30 λεπτά.

### Διδάσκοντες

**Δρ. Αλέξης Γαλάνης**, Επ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

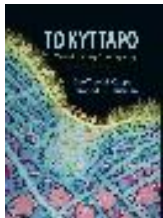
**Δρ. Αικατερίνη Παλιολόγου**, Λέκτορας Μοριακής και Κυτταρικής Βιολογίας με έμφαση στο Νευρικό Σύστημα.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Genes VIII  
Lewin  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε  
Αλεξανδρούπολη, 2004  
960-88412-2-6  
13003327



**Τίτλος:**  
**Προσέγγιση Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Το Κύτταρο: Μια Μοριακή  
Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman  
Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα &  
ΣΙΑ Ο.Ε  
Αλεξανδρούπολη, 5η/2011  
978-960-99895-8-9  
33133232

## Γλώσσα

Ελληνική, Αγγλική.

## Διδακτικές μαθησιακές μέθοδοι

Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση), εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου.

## ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Υ	4	3	5	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Στο πρόγραμμα σπουδών το μάθημα «Γενετική Ανθρώπου» είναι χρονικά το τελευταίο από τα 5 υποχρεωτικά μαθήματα Γενετικής που διδάσκονται στο Τμήμα. Για την επιτυχή παρακολούθησή του θεωρείται αναγκαία η βαθιά κατανόηση της βασικής Γενετικής η οποία καλύπτεται στα μαθήματα «Γενετική Ι» και «Γενετική ΙΙ», καθώς και «Γονιδωματική» και των αρχών της «Γενετικής Πληθυσμών».

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τις αρχές της Γενετικής όπως εφαρμόζονται στον Άνθρωπο. Μεγάλο μέρος του μαθήματος αφορά το ρόλο της Γενετικής στην ανθρώπινη υγεία και την αλληλεπίδραση βασικής επιστημονικής γνώσης και κλινικής εφαρμογής. Παρουσιάζονται εκτενώς η γενετική, μοριακή και χρωμοσωμική βάση κληρονομικών ασθενειών, καρκίνου, άλλων ασθενειών με γενετική συνιστώσα, καθώς και άλλων παθολογικών καταστάσεων. Στη διδασκαλία γίνεται παρουσίαση των βασικών αρχών, αλλά και εκτενής χρήση παραδειγμάτων. Το μάθημα αγγίζει και καλύπτει τους κλάδους της γενετικής διαγνωστικής, γενετικής συμβουλευτικής και τον αναδυόμενο κλάδο της «γενετικής ιατρικής» ή «μοριακής ιατρικής».

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Εισαγωγή στη Γενετική Ανθρώπου – Ο ρόλος της Γενετικής στην υγεία
- Μεντελική κληρονομικότητα χαρακτήρων στον άνθρωπο και μονογονιδιακές διαταραχές
  - Αιμοσφαιρινοπάθειες
  - Βιοχημική και μοριακή βάση του γενετικού νοσήματος
  - Φαρμακογενετική
  - Κυτταρογενετική - Διαταραχές των αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων
  - Κυτταρογενετική - Διαταραχές των φυλετικών χρωμοσωμάτων
  - Γενετική του καρκίνου στον άνθρωπο – Μορφές οικογενούς καρκίνου, καρκινικά σύνδρομα (ρετινοβλάστωμα, οικογενής καρκίνος του μαστού & ωοθηκών, οικογενής πολυποδίαση του παχέος εντέρου, σύνδρομο Li-Fraumeni, σύνδρομο Von Hippel-Lindau, κτλ) – Κυτταρογενετική του καρκίνου
    - Κυτταρογενετική του καρκίνου
    - Πληθυσμιακή Γενετική
    - Διαταραχές με πολυπαραγοντική κληρονομικότητα

- Κλινική γενετική και γενετική συμβουλή
- Προγεννητικός έλεγχος
- Χαρτογράφηση γονιδίων που εμπλέκονται σε γενετικές νόσους
- Κλωνοποίηση βάσει θέσης
- Πρόγραμμα ανάλυσης του ανθρώπινου γονιδιώματος
- Ηθικά διλήμματα στη Γενετική Ανθρώπου
- Γονιδιακή θεραπεία

### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**

- Φαρμακογενετική (3 ώρες)
- Αιμοσφαιρινοπάθειες και Μεσογειακές Αναιμίες (3 ώρες)
- Μοριακή Διάκριση του Φύλου (3 ώρες)

### **Φροντιστηριακές Ασκήσεις:**

- Γενετική Συμβουλευτική - κλινικά περιστατικά γενετικών ασθενειών και η διαχείρισή τους (3 ώρες)
- Αναλύσεις κεφαλαίων βιβλίου (book report) ή άλλης επιστημονικής βιβλιογραφίας (3 ώρες)

Η παρακολούθηση των εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική.

Οι εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται συνήθως σε τέσσερα τμήματα. Έχουν τριώρη διάρκεια.

### **Διδάσκοντες**

**Γιαννούλης Φακής**, Επίκουρος Καθηγητής Γενετικής Ανθρώπου

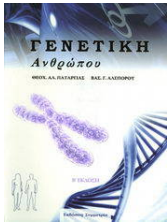
### **Προτεινόμενα Συγγράμματα**



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Γενετική Ανθρώπου  
Κων. Τριανταφυλλίδης και Αν Κουβάτση  
Αδελφών Κυριακίδη  
2003  
6430





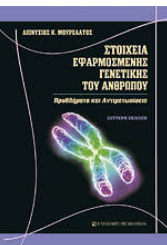
**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Γενετική Ανθρώπου  
Θ. Α. Παταργιά και Β. Γ. Αλεπόρου  
Εκδόσεις Συμμετρία  
2005  
45347



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Ιατρική Γενετική Thompson & Thompson  
Nussbaum, McInnes, Willard  
Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης  
2011  
13256587



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Στοιχεία Εφαρμοσμένης Γενετικής του  
Ανθρώπου, Β' έκδοση  
Εκδόσεις University Studio Press  
2009  
17522

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Η διδασκαλία γίνεται κυρίως στα ελληνικά. Ωστόσο στα πλαίσια αναφορών, φροντιστηρίων, ή άλλων εργασιών, απαιτείται από τους φοιτητές να χρησιμοποιήσουν ξενόγλωσσες πηγές και βιβλιογραφία. Συνήθως αυτό περιλαμβάνει μελέτη, κατανόηση και χρήση επιστημονικών άρθρων, κεφαλαίων βιβλίων ή άλλης βιβλιογραφίας στην αγγλική γλώσσα.

### Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

Οι παραδόσεις γίνονται με τρόπο που να ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στη διδακτική διαδικασία. Στόχος είναι μία ισορροπία ανάμεσα στο δασκαλοκεντρικό και στο μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας.

Στο πρακτικό σκέλος του μαθήματος, δηλαδή στις εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις, χρησιμοποιείται η ανακαλυπτική μέθοδος. Μεγάλη σημασία δίνεται στη δημιουργία σκεπτόμενων επιστημόνων, γι' αυτό προβάλλεται η επιστημονική μέθοδος διερεύνησης που περιλαμβάνει παρατήρηση, διαμόρφωση υπόθεσης και πειραματικό έλεγχο της υπόθεσης.

### Μέθοδοι αξιολόγησης - Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση γίνεται κυρίως με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και κατά τις επόμενες εξεταστικές περιόδους.

Επιπλέον, γίνεται αξιολόγηση των αναφορών που προετοιμάζουν οι φοιτητές για κάθε εργαστηριακή άσκηση.

Αξιολογούνται οι γραπτές εργασίες και οι προφορικές παρουσιάσεις αυτών.

Τέλος, εκτιμώνται η ενεργητική συμμετοχή στις παραδόσεις, στα εργαστήρια και στις υπόλοιπες δραστηριότητες του μαθήματος, καθώς και η ικανότητα συνδυαστικής σκέψης και ανεξάρτητης εργασίας στα εργαστήρια.



## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Υ	3	2	4	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να εισάγει τους φοιτητές στις αρχές που διέπουν την εφαρμοσμένη έρευνα και ανάπτυξη σε σύγχρονα πεδία της βιοϊατρικής επιστήμης.
- Να περιγράψει πώς η βασική έρευνα συνδέεται με τη βιομηχανική ή κλινική εφαρμογή.
- Να αναπτύξει έννοιες, όπως η καινοτομία, η κατοχύρωση της πνευματικής ιδιοκτησίας, η διαχείριση της ποιότητας στο βιομηχανικό και κλινικό εργαστήριο, η διαχείριση πόρων σε οργανισμούς που προάγουν την εφαρμοσμένη έρευνα.
- Να παρουσιάσει το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη εφαρμογών στην υγεία.
- Να παρέχει βασική γνώση σχετικά με τις εξελίξεις και τα τεχνολογικά επιτεύγματα της σύγχρονης εφαρμοσμένης βιοϊατρικής επιστήμης και να μεταδώσει στους φοιτητές το μήνυμα ότι το συγκεκριμένο πεδίο μπορεί να αποτελέσει τον αυριανό χώρο επαγγελματικής σταδιοδρομίας τους.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

##### Μέρος I: Από τη βασική έρευνα στην εφαρμογή

- Ιστορική αναδρομή και τεχνολογική εξέλιξη της εφαρμοσμένης βιοϊατρικής επιστήμης και βιοτεχνολογίας (3 ώρες).
- Καινοτομία και κατοχύρωση της πνευματικής ιδιοκτησίας (3 ώρες).
- Αρχές διοίκησης, χρηματοδότησης και διαχείρισης πόρων σε οργανισμούς που προάγουν την εφαρμοσμένη έρευνα και καινοτομία, με άξονα τις βιοϊατρικές επιστήμες και τη βιοτεχνολογία (3 ώρες).

##### Μέρος II: Ανάπτυξη εφαρμογών με άξονα τη μοριακή γενετική διάγνωση

- Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη και εφαρμογή των *in vitro* διαγνωστικών προϊόντων στις Η.Π.Α. και την Ε.Ε. (3 ώρες).
- Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας στο βιομηχανικό και κλινικό εργαστήριο – Γενικές αρχές ασφάλειας στο εργαστήριο (3 ώρες).
- Σύγχρονες τεχνολογίες ανίχνευσης και χαρακτηρισμού νουκλεϊκών οξέων με σκοπό τη μοριακή γενετική διάγνωση (9 ώρες): **1)** Εφαρμογές στην κλινική μικροβιολογία, **2)** στον πληθυσμιακό γενετικό έλεγχο (πρόληψη γενετικών νοσημάτων, γονίδια προδιάθεσης), **3)** στον προγεννητικό και προεμφυτευτικό γενετικό έλεγχο, **4)** στην ιατροδικαστική.

##### Μέρος III: Ανάπτυξη εφαρμογών με άξονα τις σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις

- Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη νέων φαρμάκων στις Η.Π.Α. και την Ε.Ε. (3 ώρες).
- Τα στάδια ανάπτυξης ενός νέου φαρμάκου και οι κλινικές δοκιμές του (3 ώρες).
- Η συμβολή των βιοεπισημών στην ανάπτυξη και κλινική δοκιμασία ενός νέου φαρμάκου (9-12 ώρες): **1)** Ταυτοποίηση και επικύρωση νέων φαρμακευτικών στόχων, σχεδιασμός φαρμάκων, **2)** φαρμακογενετική και φαρμακογονιδιωματική, **3)** νέες στοχευμένες θεραπείες κατά του καρκίνου, **4)** ανασυνδυασμένες πρωτεΐνες και μονοκλωνικά αντισώματα ως θεραπευτικοί παράγοντες, **5)** θεραπευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών των αντινοσηματικών νουκλειικών οξέων, των ριβοενζύμων και της RNA παρεμβολής, **6)** ανασυνδυασμένα εμβόλια και εμβόλια DNA, **7)** γονιδιακή θεραπεία, **8)** καθοδήγηση φαρμάκου στον ιστό-στόχο.

### **Υποχρεωτικές Ασκήσεις**

1. **Διπλώματα ευρεσιτεχνίας**(3 ώρες, 3-4 τμήματα): Μελέτη και παρουσίαση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που αναφέρονται σε καινοτομίες της σύγχρονης βιοϊατρικής επιστήμης και βιοτεχνολογίας.

2. **Φορείς που προάγουν την εφαρμοσμένη έρευνα και καινοτομία στο πεδίο της υγείας**(3 ώρες, 3-4 τμήματα): Αναζήτηση και παρουσίαση πληροφορίας σχετικά με βιοτεχνολογικές και φαρμακευτικές εταιρείες, τεχνολογικά πάρκα, δημόσιους ρυθμιστικούς οργανισμούς φαρμάκων και ιατροτεχνολογικών βοηθημάτων, οργανισμούς κατοχύρωσης της πνευματικής ιδιοκτησίας κ.λ.π.

3. **Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας**(3 ώρες, 3-4 τμήματα): Υποθέτοντας ότι αποτελούν την ομάδα που αναλαμβάνει την ανάπτυξη μιας καινοτόμου διαγνωστικής τεχνολογίας σε ένα βιομηχανικό εργαστήριο E&A, οι φοιτητές εργάζονται πάνω στο σχεδιασμό και την εφαρμογή των διαδικασιών που απαιτούνται για την υλοποίηση ενός ερευνητικού έργου στα πλαίσια τυποποιημένου συστήματος διαχείρισης της ποιότητας. Παράλληλα, εξοικειώνονται με το βιομηχανικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας νέας διαγνωστικής τεχνολογίας και στη συνέχεια συντάσσουν έκθεση σχετικά με την περαιτέρω εφαρμογή της σε άλλα παρόμοια έργα.

4. **Αναζήτηση πληροφορίας σε βάσεις δεδομένων**(3 ώρες, 3-4 τμήματα): Υποθέτοντας ότι αποτελούν μέλη μιας ομάδας που εργάζεται πάνω στην ταυτοποίηση και επικύρωση νέων φαρμακευτικών στόχων με σκοπό την ανάπτυξη στοχευμένων θεραπειών κατά του καρκίνου, οι φοιτητές καθοδηγούνται στην αναζήτηση πληροφορίας σε εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια, εκθέτουν σε γραπτή αναφορά τη μεθοδολογία που ακολούθησαν, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους πιστεύουν ότι αυτή εξυπηρετεί το σκοπό τους.

5) **Εργαστηριακή εφαρμογή καινοτόμου τεχνικής μοριακής γενετικής διάγνωσης** (3 ώρες, 3-4 τμήματα): Υποθέτοντας ότι αποτελούν μέλη ενός κλινικού εργαστηρίου που εξειδικεύεται στη μοριακή γενετική διάγνωση, οι φοιτητές εξοικειώνονται με την εφαρμογή μιας καινοτόμου τεχνολογίας. Αφού πραγματοποιήσουν τα σχετικά πειράματα, συντάσσουν αναφορά όπου περιγράφουν τη διαδικασία και αξιολογούν τα αποτελέσματά της, τις δυνατότητες προσαρμογής της σε άλλες διαγνωστικές εφαρμογές, καθώς και τα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματά της.

## Διδάσκοντες

Σωτηρία Μπουκουβάλα, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Γενετικής.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:** Φαρμακογονιδιωματική και Πρωτεϊνωματική  
**Συγγραφέας:** S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES  
**Εκδοτικός Οίκος:** ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΕ  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η έκδ./2010  
**ISBN:** 978-960-394-721-9  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 89223



**Τίτλος:** Μοριακή διαγνωστική  
**Συγγραφέας:** Πατρινός Γ. Π., Ansorge Wilhelm  
**Εκδοτικός Οίκος:** ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΕ  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η έκδ./2008  
**ISBN:** 978-960-394-534-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 41544



**Τίτλος:** Εφαρμογές Μοριακής Διαγνωστικής  
**Συγγραφέας:** Πλαγεράς Π., Γεροβασίλη Α., Παπαϊωάννου Α.  
**Εκδοτικός Οίκος:** BROKEN HILL PUBLISHERS LTD  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η έκδ./2011  
**ISBN:** 9789604891887  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 13256969

**Τίτλος:** Οικονομία-Δίκαιο στη Βιολογία. Έμφαση στη βιοτεχνολογία  
**Συγγραφέας:** ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
**Εκδοτικός Οίκος:** ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΑΔΕΛΦΩΝ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ Α.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1/2006

## Σημειώσεις Μαθήματος

□



**Τίτλος:** Ανάπτυξη Εφαρμογών των Βιοεπιστημών στην Υγεία  
**Συγγραφέας:** Σωτηρία Μπουκουβάλα  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, Μάρτιος 2004  
(εκτεταμένες ετήσιες επικαιροποιήσεις έκτοτε)

## Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων

□

**Τίτλος:** Οδηγίες εκπόνησης εργασιών του μαθήματος  
**Συγγραφέας:** Σωτηρία Μπουκουβάλα  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αλεξανδρούπολη, Μάρτιος 2004  
(εκτεταμένες ετήσιες επικαιροποιήσεις έκτοτε)

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνική, επεξεργασία βιβλιογραφίας στην Αγγλική.

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις, φροντιστηριακές ασκήσεις, υπολογιστική άσκηση, εργαστηριακή άσκηση. Επεξεργασία επιστημονικής βιβλιογραφίας, διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, αναζήτηση σχετικής πληροφορίας στο διαδίκτυο και ιδιαίτερα σε βάσεις δεδομένων. Συγγραφή εργασιών και εκθέσεων, καθώς και προφορικές παρουσιάσεις.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Γραπτές εξετάσεις εξαμήνου (80% του τελικού βαθμού), επίδοση στις ασκήσεις του μαθήματος (20% του τελικού βαθμού).

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Υ	3	0	3	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της Μοριακής Βιολογίας του νευρώνα
- β) Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την Ανάπτυξη και τη Λειτουργία του Νευρικού Συστήματος
- γ) Να μελετήσουν οι φοιτητές τη μοριακή βάση επιλεγμένων ασθενειών του Νευρικού Συστήματος.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Η Μοριακή Βιολογία του νευρώνα.
  - Μοριακοί και κυτταρικοί μηχανισμοί που διέπουν τη συναπτική διαβίβαση.
  - Επαγωγή και Οργάνωση του Νευρικού Συστήματος.
  - Γέννηση και επιβίωση των νευρικών κυττάρων.
  - Καθοδήγηση των νευραξόνων στους στόχους τους.
  - Σχηματισμός συνάψεων και ρύθμιση των συναπτικών συνδέσεων.
  - Η Μοριακή Βιολογία της όσφρησης (Θηλαστικά/ *Drosophila*).
  - Γονίδια και συμπεριφορά.
  - Η γλώσσα και οι αφασίες.
  - Κυτταρικοί μηχανισμοί μάθησης και μνήμης – Βιολογική βάση της ατομικότητας.
  - Διαταραχές της σκέψης: Σχιζοφρένεια
  - Γήρανση του εγκεφάλου – Άνοια τύπου Alzheimer.
- Η Ενοτητα Μοριακή Βιολογία της όσφρησης αναλύεται από φοιτητές οι οποίοι αναλαμβάνουν σε εθελοντική βάση την προφορική παρουσίαση εργασιών που καλύπτουν την ενότητα.

#### Διδάσκοντες

**Μαρία Γρηγορίου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής Βιολογίας- Αναπτυξιακής Βιολογίας.

**Αικατερίνη Παλαιολόγου**, Λέκτορας Μοριακής και Κυτταρικής Βιολογίας με έμφαση στο Νευρικό σύστημα.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Βασικές αρχές νευροεπιστημών  
Kandel Eric R., Schwartz James H., Jessell Thomas M  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ  
1η 2004  
9603992135  
45097.



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά  
Kandel Eric R., Schwartz James H., Jessell Thomas M  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ  
1η 2009  
978-960-524-075-2  
467

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Μοριακή Νευροβιολογία- Παρουσιάσεις μαθήματος  
Μ. Γρηγορίου – Κ. Παλαιολόγου  
Αλεξανδρούπολη, 2014

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Είναι προαιρετική η εκπόνηση εργασίας η οποία παρουσιάζεται προφορικά. Σε περίπτωση εργασίας το 10% του βαθμού αθροίζεται με το βαθμό του μαθήματος προκειμένου να υπολογιστεί ο τελικός βαθμός.



## ΠΡΩΤΕΟΜΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Υ	3	1	4	4

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Υ	3	0	3	4

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές αιχμής της Μοριακής Βιολογίας
- Να κατανοήσουν τις εφαρμογές των τεχνικών αυτών στη βασική και στην εφαρμοσμένη έρευνα
- Να κατανοήσουν τις πρακτικές εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία, η Γεωργία κ.λ.π.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

*Ενότητα I: Στρατηγικές σάρωσης βιβλιοθηκών.*

- Υβριδοποίηση βιβλιοθηκών με μόρια σημασμένου νουκλεϊκού οξέος.
- Σάρωση βιβλιοθηκών με την τεχνική PCR.
- Μέθοδοι που βασίζονται στην ανίχνευση της πρωτεΐνης που παράγει ο επιθυμητός κλώνος.

*Ενότητα II: Μεταλλαξιγένεση in vitro.*

- Μεταλλαξιγένεση ειδικής θέσης.
- Δημιουργία τυχαίων μεταλλάξεων in vitro.

*Ενότητα III: Έκφραση πρωτεϊνών στην E. coli.*

- Μηχανισμός λειτουργίας των φορέων pBAD.
- Μηχανισμός λειτουργίας των φορέων pET.
- Μηχανισμός λειτουργίας των φορέων pLEX.
- Απομόνωση των ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών.

*Ενότητα IV: Κυτταρικές σειρές, εισαγωγή DNA και έκφραση πρωτεϊνών σε ευκαρυωτικά κύτταρα.*

- Κυτταρικές σειρές.
- Διαμόλυνση ζωικών κυττάρων.
- Μόλυνση ζωικών κυττάρων με ιικούς φορείς.
- Δείκτες επιλογής.

#### Ενοτητα V: Γενετικά τροποποιημένα θηλαστικά.

1. Διαγονοειδικά ζώα.
2. Στόχευση γονιδίου.

#### Ενότητα VI: Γενετικά τροποποιημένα φυτά

1. Κατασκευή διαγονοειδικών φυτών με τη βοήθεια του πλασμιδίου Ti.
2. Κατασκευή διαγονοειδικών φυτών με τη βοήθεια ιών.
3. Κατασκευή διαγονοειδικών φυτών με απευθείας μεταφορά DNA
4. Ρύθμιση της έκφρασης διαγονοιδίων.
5. Η εκμετάλλευση των διαγονοειδικών φυτών σε εμπορικό επίπεδο.

#### Ενότητα VII Microarrays και RNAi.

1. Microarrays (μικροδιατάξεις).
2. RNA interference (RNAi).

#### Ενότητα VIII: Εφαρμογές της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA στον τομέα της υγείας.

1. Οι αλληλουχίες των νουκλεϊκών οξέων ως διαγνωστικά εργαλεία.
2. Πρωτεΐνες που δρουν ως φάρμακα.
3. Διαγονοειδικά ζώα ως μοντέλα ασθενειών.
4. Γονιδιακή θεραπεία.
5. Θεραπευτική κλωνοποίηση.
6. Εμβόλια.
7. Ιατροδικαστική.

### Διδάσκοντες

**Γ. Σκάβδης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας.

**Μ. Γρηγορίου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής Βιολογίας – Αναπτυξιακής Βιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:** Ανασυνδυασμένο DNA  
**Συγγραφέας:** Watson D.A. κα  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η 2010  
**ISBN:** 978-960-88412-5-3  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 2625.



**Τίτλος:** Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις βιολογικές επιστήμες  
**Συγγραφέας:** Lisa Seidman  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η 2010  
**ISBN:** 978-960-88412-9-1  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 5319

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**

Παρουσιάσεις μαθήματος Τεχνολογία

**Συγγραφέας:**

Μοριακής Βιολογίας

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Γ. Σκάβδης

Αλεξανδρούπολη, 2010 -

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ  
ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΩΝ  
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

**Ομάδα Α**

## ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Ο στόχος του μαθήματος είναι η προσέγγιση ενός νέου κλάδου της οικολογίας, αυτού της μοριακής οικολογίας. Η μοριακή οικολογία αποσκοπεί στη μελέτη της εφαρμογής μοριακών δεικτών ικανών να προσεγγίσουν συγκεκριμένα οικολογικά και εξελικτικά προβλήματα και στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που επιδιώκουν να δώσουν νέες θεωρητικές και πρακτικές βάσεις στα θέματα που προσεγγίζει. Η εφαρμογή τεχνικών μοριακής βιολογίας και γενετικής για την επίλυση οικολογικών προβλημάτων δίνει νέα διάσταση στο πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους οι δύο κλάδοι. Η ανάδειξη του παραπάνω είναι και ο κύριος στόχος του μαθήματος και δικαιολογεί την ύπαρξη και αναγκαιότητα διδασκαλίας του σε φοιτητές μοριακής βιολογίας.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- Η σύγχρονη θέση της οικολογίας και η σχέση της με άλλους τομείς της βιολογίας
- Αρχές εξελικτικής θεωρίας - Σχολές γενετικής ποικιλότητας - Προσαρμογή -

Ειδογένεση

- Οικολογικός καθορισμός της εξέλιξης. Ορισμός της μοριακής οικολογίας. Μοριακοί δείκτες.
- Μοριακή συστηματική και φυλογένεση
- Πληθυσμιακή γενετική
- Φυλογεωγραφία
- Μοριακή εξέλιξη και προσαρμογή
- Μοριακή βάση της συμπεριφοράς
- Οικολογία της διατήρησης
- Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί

### Διδάσκουσα

**Μ. Αλεξίου Χατζάκη**, Επίκουρος Καθηγήτρια Συστηματικής και Οικολογίας χερσαίων οργανισμών.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

- **An Introduction to Molecular Ecology.** Travor J.C. Beebee & Graham Rowe. *Oxford University Press, 2004*
- **Οικολογία.** Δημήτρης Βερεσόγλου. *Περιφ. Εκδόσεις «έλλα», 2004*
- **Εξελικτική Βιολογία.** D.J. Futuyama, *Παν. Εκδ. Κρήτης, 1991*
- **Molecular Markers, Natural History, and Evolution.** John C. Avise, *2nd edition, Sinauer Associates, 2004*
- **Advances in Molecular Ecology.** Gary R. Carvalho, *IOS Press, 1998*
- **Εξελικτική οικολογία.** Eric R. Pianka, *Παν. Εκδ. Κρήτης, 2006*  
(δεν διατίθενται στον Ευδοξο)

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις και σεμινάρια από επισκέπτες καθηγητές

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Παρουσιάσεις φοιτητών/ σεμινάρια ή/και γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- να αποκτήσουν οι φοιτητές γενικές γνώσεις για τους ιούς και ιδιαίτερα για τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που ελέγχουν τις αλληλεπιδράσεις ιών-ξενιστών.
- να αποκτήσουν γνώσεις για τη βιολογία συγκεκριμένων οικογενειών ιών,
- να κατανοήσουν ότι οι ιοί αποτελούν ισχυρά ερευνητικά εργαλεία στο πεδίο της μεταφραστικής ιατρικής (γονιδιακή θεραπεία/ανάπτυξη εμβολίων)

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Δομή και οργάνωση των ιών. Ταξινόμηση και μελέτη των οικογενειών των ιών (ριβοϊών και δεοξυ-ριβοϊών, κατανόηση της δομής (φύση του ιοσώματος) και του πολλαπλασιασμού τους ως αποτέλεσμα του ιικού γονιδιώματος. Μοριακή βάση της παθογένεσης. Αλληλεπιδράσεις των ιών με τον ξενιστή. Αντι-ικές αποκρίσεις του ξενιστή. Μελέτη επιλεγμένων οικογενειών ιών. Μελέτη των κλινικών εκδηλώσεων ιικών λοιμώξεων, τρόποι ανίχνευσης των ιών και διάγνωσης των ιικών μολύνσεων, καθώς και τρόποι πρόληψης και αντιμετώπισης της ιικής μόλυνσης. Η σημασία των ανασυνδυασμένων ιών στη μεταφραστική ιατρική (γονιδιακή θεραπεία/ανάπτυξη εμβολίων).

### Θεωρητικό μέρος

- Γενικές ιδιότητες των ιών: δομή, ταξινόμηση κατά Baltimore, ιικός πολλαπλασιασμός
- Μοριακή βάση της παθογένεσης
- Αλληλεπιδράσεις ιών-ξενιστών. Αντι-ικές αποκρίσεις του ξενιστή.
- Οικογένεια των ερπητοϊών (Herpesviridae)
- Ιοί της ηπατίτιδας (ιός της ηπατίτιδας Β και της ηπατίτιδας C)
- Ιός των ανθρώπινων θηλωμάτων (Papillomaviridae)
- Ρετροϊοί (Retroviridae)
- Ιοί της γρίπης (Μyxoviridae, Paramyxoviridae)
- Ιός της πολιομυελίτιδας (Picornaviridae)
- Οι ανασυνδυασμένοι ιοί ως φορείς στη μεταφραστική ιατρική (γονιδιακή θεραπεία/ανάπτυξη εμβολίων)

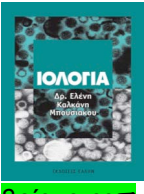



## Διδάσκοντες

**Πηνελόπη Μαυρομαρά**, Καθηγήτρια Βιοχημείας

**Αικατερίνη Χλίχλια**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

-  **Τίτλος:** ΙΟΛΟΓΙΑ  
**Συγγραφέας:** Δρ. Ελένη Καλκάνη - Μπουσιάκου  
**Εκδοτικός Οίκος:** ΕΛΛΗΝ  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2008  
**ISBN:** 960-286-977-1  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 16445
-  **Τίτλος:** ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ & ΙΟΛΟΓΙΑ  
**Συγγραφείς:** Ι.Κ. Παπαπαναγιώτου & Β. Κυραζοπούλου-Δαλαΐνα  
**Εκδοτικός Οίκος:** University Studio Press  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Θεσσαλονίκη, 2004  
**ISBN:** 960-12-1007-5  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 17328

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις στο αμφιθέατρο, βίντεο, κριτική συζήτηση με διάλογο και συμμετοχή των φοιτητών, ηλεκτρονική πλατφόρμα του μαθήματος (e-class), εργασίες που στηρίζονται στη μελέτη και ανάλυση επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την επίδοσή τους σε α)εργασία που βασίζεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία και β)γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

## ΡΑΔΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Z'	E	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να γίνουν γνωστές στους φοιτητές οι βιολογικές επιδράσεις ακτινοβολιών και ύλης, σε επίπεδο πυρήνα-μορίων-κυττάρων -ιστών και οργανισμών αφ' ενός, καθώς επίσης και οι κανόνες ακτινοπροστασίας

β) Ο καθορισμός των ασφαλών δόσεων για την επισήμανση διαφόρων βιομορίων με ραδιενεργά στοιχεία για την διάγνωση και θεραπεία των διαφόρων νόσων.

γ) Η αφομοίωση των νέων τεχνολογιών για την απεικόνιση και θεραπεία ασθενών, μέσω ραδιοεπισημασμένων βιομορίων

δ) Να δημιουργήσει έναυσμα για περισσότερη αναζήτηση και μελέτη στις εφαρμογές της Ραδιοβιολογίας στη Μοριακή Βιολογία και Γενετική.

ε) Να δείξει την επιστημονική μέθοδο και να εισάγει σε έννοιες και ορθές πρακτικές διαχείρισης επιστημονικής γνώσης.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

##### 1. Άτομο

1.1. Πυρήνας

1.2. Ατομική Μάζα

1.3. Κατανομή τροχιακών ηλεκτρονίων

##### 2. Διέγερση – Ιονισμός ατόμου – Ισότοπα

##### 3. Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία

##### 4. Ραδιενέργεια

4.1. Φυσική Ραδιενέργεια

4.1.1. Ραδόνιο και θυγατρικά του παράγωγα: βιολογικές επιδράσεις στη δημόσια Υγεία

4.2. Τεχνητή Ραδιενέργεια

4.2.1. Ραδιενεργός απομείωση

4.2.2. Τρόποι ραδιενεργών διαστάσεων

4.2.3. Μονάδες μέτρησης ραδιενεργών διαστάσεων

#### 4.2.4. Πυρηνικές αντιδράσεις

5. Αλληλεπίδραση Ακτινοβολίας – Ύλης
  - 5.1. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο
  - 5.2. Φαινόμενο Compton
  - 5.3. Δίδυμη γένεση
  - 5.4. Αλληλεπίδραση με φορτισμένα σωματίδια
6. Ακτινοβολία Χ
  - 6.1. Φαινόμενο πέδησης
  - 6.2. Χαρακτηριστική Χ-ακτινοβολία
  - 6.3. Ενεργειακό φάσμα Χ-ακτινοβολίας
7. Δοσιμετρία
  - 7.1. Θάλαμοι Ιονισμού
  - 7.2. Άλλοι τρόποι μέτρησης Απορροφούμενης δόσης
8. Κατανομή Δόσης σε Ιατρικές Εφαρμογές
  - 8.1. Ακτινολογία
  - 8.2. Πυρηνική Ιατρική – Ραδιοφάρμακα – Βιολογικές επιδράσεις
  - 8.3. Ακτινοθεραπεία
9. Οργανολογία

## **B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΑΔΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

1. Απορρόφηση Ακτινοβολίας από την Ύλη
  - 1.1. Σωματίδια α
  - 1.2. Σωματίδια β
  - 1.3. Φωτόνια (ακτινοβολία γ)
  - 1.4. Νετρόνια
2. Χημικές Μεταβολές μετά απορρόφηση Ιονίζουσας Ακτινοβολίας – Ελεύθερες Ρίζες
3. Επίδραση Ακτινοβολίας σε Μοριακό επίπεδο. Βιολογικές βλάβες
  - 3.1. Πρωτεΐνες
  - 3.2. Ένζυμα
  - 3.3. Νουκλεϊνικά οξέα
  - 3.4. Λίπη
  - 3.5. Υδατάνθρακες
4. Επίδραση Ακτινοβολίας στο Κύτταρο. Βιολογικές βλάβες
  - 4.1. Κυτταρική Μembrάνη
  - 4.2. Κυτταρόπλασμα
  - 4.3. Λυσοσώματα
  - 4.4. Μιτοχόνδρια

## **Γ. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

5. Επίδραση Ακτινοβολίας στον πολλαπλασιασμό του Κυττάρου. Μεταλλάξεις

6. Επίδραση Ακτινοβολίας σε Ιστούς – Όργανα – Ανθρώπων
  - 6.1. Κλινικά Σύνδρομα
    - 6.1.1. Αιμοποιητικό Σύνδρομο
    - 6.1.2. Γαστρεντερικό Σύνδρομο
    - 6.1.3. Σύνδρομο ΚΝΣ
    - 6.1.4. Καμπύλες επιβίωσης Ερυθρών Αιμοσφαιρίων
  - 6.2. Επίδραση σε όργανα
    - 6.2.1. Αναπαραγωγικό Σύστημα
    - 6.2.2. Λεμφικό Σύστημα
    - 6.2.3. Δέρμα
    - 6.2.4. Οφθαλμοί
    - 6.2.5. Πνεύμονες
    - 6.2.6. Καρδιά
    - 6.2.7. Ήπαρ
    - 6.2.8. Νεφρά
    - 6.2.9. Έμβρυο
7. Πρώιμα – Απώτερα Αποτελέσματα Ακτινοβολίας
8. Ραδιοεπισημάνσεις - Χρωματογραφία
  - 8.1. Επισημάνση πεπτιδίων
  - 8.2. Επισημάνση Μονοκλωνικών Αντισωμάτων
  - 8.3. Ραδιοφάρμακα – Απορροφούμενη Δόση – βιολογικές επιδράσεις
  - 8.4. Κλινικές εφαρμογές
9. Επίδραση Ακτινοβολίας επί κακοηθών όγκων. Ακτινοθεραπεία – Κλινικές εφαρμογές
10. Μοριακή Πυρηνική Ιατρική – PET – Κλινικές εφαρμογές
11. Ακτινοπροστασία Νομοθεσία για τις ακτινοβολίες.

### Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Άσκηση των φοιτητών κατ'ομάδες στο Πανεπιστημιακό Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής. (4 ώρες)

### Διδάσκοντες

**A. Ζησιμόπουλος**, Επίκουρος Καθηγητής Πυρηνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

▣



**Τίτλος:**

**Συγγραφείς:**

**Εκδοτικός Οίκος:**

**Τύπος & Χρόνος Έκδοσης:**

**ISBN:**

**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Ιατρική Φυσική

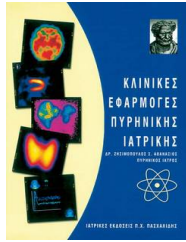
Ψαρράκος Κ., Μολυβδά- Αθανασοπούλου Ε.,  
Γκοτζαμάνη-Ψαρράκου Α., Σιούντας Α.

University Studio Press

Θεσσαλονίκη 2010

978-960-12-1420-7

17332



**Τίτλος:** Κλινικές Εφαρμογές Πυρηνικής Ιατρικής  
**Συγγραφέας:** Ζησιμόπουλος Αθανάσιος  
**Εκδοτικός Οίκος:** BROKEN HILL PUBLISHERS LTD  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** Αθήνα 2004  
**ISBN:** 9789603992448  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:** 13256705

### Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Σημειώσεις Ραδιοβιολογίας  
Α Ζησιμόπουλος  
Αλεξανδρούπολη 2011

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις στα βασικά θεωρητικά θέματα που αναλύονται παραπάνω.

Κατά περίπτωση, γίνονται διαλέξεις από προσκεκλημένους επιστήμονες, και συνεργάτες.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά. Κατά περίπτωση, η συνιστώμενη επιπλέον βιβλιογραφία επιμέρους ενοτήτων μπορεί να είναι και στα αγγλικά.

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτές εξετάσεις.

## ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Η παρουσίαση και κατανόηση βασικών εννοιών στη Φαρμακολογία.
- β) Η περιγραφή και κατανόηση των μοριακών μηχανισμών και των βασικών αρχών δράσης φαρμάκων.
- γ) Η μελέτη των μοριακών μηχανισμών δράσης φαρμάκων μέσα από παραδείγματα φαρμάκων που επιδρούν σε διάφορα συστήματα π.χ. νευρικό σύστημα, καρδιαγγειακό σύστημα.
- δ) Η κατανόηση των βασικών αρχών της χημειοθεραπείας και του τρόπου δράσης χημειοθεραπευτικών παραγόντων.
- ε) Η ταυτοποίηση νέων μοριακών στόχων στην ανάπτυξη νέων φαρμάκων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

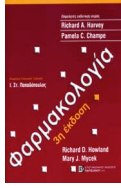
- Εισαγωγή στη Φαρμακολογία – Βασικές αρχές Θεραπευτικής
- Αρχές φαρμακοκινητικής (οδοί χορήγησης, μηχανισμοί απορρόφησης και κατανομής, μεταβολισμός και απέκκριση φαρμάκων)
- Αρχές φαρμακοδυναμικής (μηχανισμοί δράσεις φαρμάκων, αλληλεπιδράσεις φαρμάκων - υποδοχέων)
- Φαρμακογενετική - Φαρμακογονιδιοματική
- Φάρμακα που δρουν στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα
- Φάρμακα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
- Φάρμακα που δρουν στο Καρδιαγγειακό Σύστημα
- Αρχές χημειοθεραπείας
- Μικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα
- Καρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα
- Ανάπτυξη νέων φαρμάκων: Στάδια βασικής έρευνας και κλινικής δοκιμασίας

### Διδάσκοντες

**Α. Παππά**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής Φυσιολογίας - Φαρμακολογίας

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Φαρμακολογία  
Harvey R.A., Champe P.C.  
Παρισιάνος Α.Ε.  
Αθήνα, 3η έκδ./2007  
978-960-394-502-4  
41693

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Φαρμακολογία  
Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Moore P.K.  
Παρισιάνος Α.Ε.  
Athens, 5<sup>th</sup> edition/2007  
978-960-394-429-4  
41692

## Σημειώσεις Μαθήματος

Διαλέξεις και σημειώσεις του μαθήματος διατίθενται στην ιστοσελίδα:  
<https://eclass.duth.gr/eclass/courses/ALEX01132/>

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class), καθοδηγούμενη μελέτη επιστημονικών άρθρων και παρουσίαση εργασιών

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται συναρτήσει των επιδόσεών τους στις παρουσιάσεις επιστημονικών περιοδικών (30%) και στις τελικές γραπτές εξετάσεις του μαθήματος (70%).

## ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΖΩΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ε-Η'	Ε	3	0	3	3

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να γνωρίσουν οι φοιτητές χημικές ουσίες που βρίσκουμε ή ερχόμαστε σε επαφή στην καθημερινή μας ζωή με έμφαση στη σχέση τους με τη βιολογία.
- Να γνωρίσουν οι φοιτητές χημικές ουσίες που βρίσκουμε σε νέα υλικά, κυρίως υλικά νανοτεχνολογίας που χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στην καθημερινή ζωή, αλλά και σε βιοϊατρικές εφαρμογές.
- Να μπορέσουν να επιλέξουν μέσα από μια σειρά ερευνητικών άρθρων ανασκόπησης ένα θέμα που τους ενδιαφέρει, να το μελετήσουν, να γράψουν ένα ολοκληρωμένο επιστημονικό κείμενο χρησιμοποιώντας και επισημαίνοντας τη βιβλιογραφία, να παρουσιάσουν σε κοινό την εργασία τους και να απαντήσουν σε ερωτήσεις. Η παρακολούθηση των παρουσιάσεων και διαλέξεων των φοιτητών είναι υποχρεωτικές για όλους.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

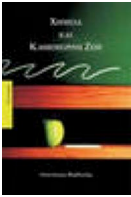

- Εισαγωγή στη Χημεία Υλικών
- Εισαγωγή στη Νανοτεχνολογία, μεθοδολογία σύνθεσης νέων υλικών, ιδιότητες
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στην Ιατρική και Φαρμακευτική
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στη Μικροβιολογία
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στα Τρόφιμα
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στα Καλλυντικά
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στα Δομικά Υλικά, Χρώματα κλπ
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές σε Περιβαλλοντικά θέματα
- Νανοτεχνολογία, Τοξικότητα και Επιπτώσεις στον άνθρωπο και στο Περιβάλλον



## Διδάσκοντες

**Κ. Χ. Φυλακτακίδου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Οργανικών Ενώσεων.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p><b>Τίτλος:</b><br/><b>Συγγραφέας:</b><br/><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br/><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br/><b>ISBN:</b><br/><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b></p> | <p>Χημεία και Καθημερινή Ζωή<br/>Βάρβογλης Αναστάσιος<br/>Αλ. Μαμάλης &amp; Σια<br/>1<sup>η</sup> Έκδοση 2006<br/>960-7778-91-X<br/>15999</p>  |
|  | <p><b>Τίτλος:</b><br/><b>Συγγραφέας:</b><br/><b>Εκδοτικός Οίκος:</b><br/><b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b><br/><b>ISBN:</b><br/><b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b></p> | <p>Τα ετεροκυκλικά στη ζωή και την κοινωνία<br/>Rozharskii Alexander F.<br/>Εκδοτικός Οίκος Α. Τζιόλα &amp; Υιοί Α.Ε.<br/>1<sup>η</sup> Έκδοση 2004<br/>960-418-038-X<br/>18548935</p> |

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική και Αγγλική

## Σημειώσεις Μαθήματος

Όλες οι διαλέξεις και το υλικό που χρησιμοποιείται είναι αναρτημένα στο e-class.

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις και σεμινάρια, χρήση νέων τεχνολογιών, προβολές βίντεο, συναντήσεις και συζητήσεις-αναλύσεις άρθρων ανασκόπησης κ.α.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Προφορικές και Γραπτές Παρουσιάσεις Εργασιών

## ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΕΠΙΚΤΗΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Αυτό το μάθημα αποτελεί τη βάση για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ της γενετικής, της μοριακής βιολογίας, της αναπτυξιακής βιολογίας, της βιοπληροφορικής και της ιατρικής. Αναπτύσσει τις συνδέσεις μεταξύ της βασικής και της κλινικής έρευνας με την προοπτική της εφαρμογής της σε ασθενείς. Στα πλαίσια του μαθήματος μεταφράζουμε την κλινική εικόνα στο επίπεδο του γονιδίου και της γονιδιωματικής και αναλύουμε σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### 1. Γενετική Καρκίνου

Βιολογία του καρκινικού κυττάρου-Φυσική Επιλογή και η εξέλιξη του καρκίνου- «Εθισμός» (addiction) των καρκινικών κυττάρων στα ογκογονίδια-Βλαστοκύτταρα και ογκογένεση-Επιγενετική καρκίνου-Το προφίλ έκφρασης γονιδίων των ογκων με τη χρήση μικροσυστοιχιών (microarrays)-Βιολογικοί Δείκτες (Biomarkers) στην ογκολογία- Προγνωση,Διαγνωση και θεραπεία-Γονιδιωματική του καρκίνου. Μεταφραστική έρευνα και θεραπεία.

#### 2. Γενετική Νευροεκφυλιστικών Νόσων

Βιολογία του νευροεκφυλιστικού κυττάρου- Βλαστοκύτταρα και αναγεννητική θεραπεία για τις νόσους του Πάρκινσον και Αλζχάιμερ – Επιγενετική στις εκφυλιστικές ασθένειες. Φτιάχνοντας το προφίλ της γονιδιακής έκφρασης στις εκφυλιστικές ασθένειες- Βιολογικοί Δείκτες στις εκφυλιστικές ασθένειες για την ενίσχυση της διάγνωσης, της πρόγνωσης και της ρύθμισης εξατομικευμένης θεραπείας – Γονιδιωματική εκφυλιστικών διαταραχών – μεταφραστική έρευνα στις εκφυλιστικές ασθένειες και ανακάλυψη φαρμάκων,

#### 3. Μεταφραστική Επιστήμη

Τι είναι, ο σκοπός της, γιατί χρειάζεται και ποια η τρέχουσα κατάσταση της Μεταφραστικής Ιατρικής (Translational Medicine)- Εξατομικευμένη Ιατρική (Personalize Medicine)

### Διδάσκουσα

**Ιωάννα Μαρουλάκου**, Καθηγήτρια Γενετικής

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

Σύγχρονες επισκοπήσεις και πρωτότυπες δημοσιεύσεις στα διδάσκοντα επιστημονικά πεδία

## **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνικά

## **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις

**Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Παρουσιάσεις σύγχρονης βιβλιογραφίας και γραπτή εργασία.



## ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Μορφολογία, ανατομία ρίζας, βλαστού, φύλλου και άνθους. Μηχανισμοί πρόσληψης και μεταφοράς ιόντων και βιομορίων. Ανόργανη θρέψη. Αύξηση. Ανάπτυξη. Φωτοσύνθεση. Φωτοαναπνοή. Μεταβολισμός αζώτου. Φυτόχρωμα. Κιρκαδικοί ρυθμοί.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Μοριακή βιολογία του φωτοσυνθετικού μηχανισμού.  
Φωτοανάπτυξη του φωτοσυνθετικού μηχανισμού.  
Φωτοπροσαρμογή – φωτοαναστολή.  
Μοριακή αντίδραση του φυτού σε δυσμενή περιβάλλοντα.  
Φορείς και διαγονιδιακά φυτά. Ιστοκαλλιέργεια – Κυτταροκαλλιέργεια.  
Τεχνολογία πρωτοπλαστών, καλλογένεση, σωματική εμβρυογένεση, αναγέννηση φυτών.  
Ηλεκτροπόρωση.  
Γονιδιακή στόχευση - Επιλογή γενετικά τροποποιημένων φυτών. Δημιουργία φυτών ανθεκτικών στα ζιζανιοκτόνα.  
Φυτά ανθεκτικά στα έντομα.  
Φυτά ανθεκτικά στους ιούς, βακτήρια και μύκητες.  
Εδώδιμα εμβόλια.  
Διαχείριση των νέων καινοτομιών-τεχνολογιών. Βιοτεχνολογία και περιβάλλον.  
Βιοασφάλεια.

### Διδάσκων

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Βιοτεχνολογία Φυτών  
Π. Χατζόπουλος  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ  
Αθήνα 1η έκδ./2006  
9789603994046  
13256404

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης – Βαθμολόγηση**

Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου



## ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) οι φοιτητές να κατανοήσουν αρχικά και να εμβαθύνουν στη συνέχεια στις βασικές αρχές και έννοιες της ογκογένεσης
- β) η παρουσίαση των νεότερων δεδομένων που αφορούν στους πιο σημαντικούς μοριακούς μηχανισμούς που συνδέονται με τις διαταραχές του κυτταρικού κύκλου, της απόπτωσης, της αγγειογένεσης, και της μετάστασης.
- γ) η γνώση και η ενημέρωση των φοιτητών για τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις στη Μοριακή Διάγνωση και Θεραπεία του Καρκίνου.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Το μάθημα αποτελείται από 10 ενότητες:

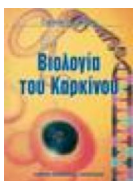
- Ενότητα 1. Εισαγωγή – Επιδημιολογία του Καρκίνου
- Ενότητα 2. Ογκογονίδια και Ογκοκατασταλτικά γονίδια
- Ενότητα 3. Απορρύθμιση του κυτταρικού κύκλου και Καρκίνος
- Ενότητα 4. Υποξία – Αγγειογένεση
- Ενότητα 5. Μετάσταση
- Ενότητα 6. Οξειδωτικό στρες και καρκινογένεση
- Ενότητα 7. Θεραπευτικές προσεγγίσεις στον καρκίνο
- Ενότητα 8. Μοριακή Διάγνωση
- Ενότητα 9. Μικροσυστοιχίες γονιδίων και καρκίνος
- Ενότητα 10. Στοχευμένες θεραπείες

### Διδάσκοντες

**Δρ. Αλέξης Γαλάνης**, Επ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Βιολογία του Καρκίνου  
Κιτράκη Ευθυμία, Τρούγκος Κωνσταντίνος  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ  
Αθήνα 1η έκδ./2006  
9789603994046  
13256404

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟ DNA  
James D. Watson  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ  
Αλεξανδρούπολη 3η έκδ./2007  
9789608841253  
2625

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class.

### **Μέθοδοι αξιολόγησης – Βαθμολόγηση**

Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου



## ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της Μοριακής Βιοτεχνολογίας και της Διατροφής. Ως τεχνολογία αιχμής, η Βιοτεχνολογία σήμερα εμπλέκεται σχεδόν σε όλες τις διαδικασίες παραγωγής και βελτίωσης της ποιότητας των τροφίμων, ανάπτυξης της γεωργίας, παραγωγής νέων προϊόντων, βελτίωση της υγείας και προστασίας του καταναλωτή. Συνδυάζοντας γνώσεις Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας, Διατροφής, Μικροβιολογίας και Χημείας και δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στις προοπτικές και τις εφαρμογές των μοριακών τεχνικών, των ενζύμων και των μικροοργανισμών, το μάθημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες των φοιτητών για ενός ευρύτερου φάσματος γνώσεων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή θα αποτελείται από 10 ενότητες:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή – Περιγραφή του μαθήματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Μοριακές τεχνικές με εφαρμογή στη Βιοτεχνολογία τροφίμων – TTGE, DDGE, Multiplex PCR, Real-Time PCR.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Γενετική τροποποίηση φυτών και μικροοργανισμών – Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα – Βιοηθικά ζητήματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Λειτουργικά τρόφιμα: Προβιοτικά, Πρεβιοτικά, Συμβιωτικά.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Τρόφιμα με φαρμακευτική δράση (Nutraceuticals) -Εδώδιμα εμβόλια.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Μοριακές τεχνικές για την ανίχνευση νοθείας στα τρόφιμα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: Το κόκκινο κρασί, η ρεσβερατρόλη και το γαλλικό παράδοξο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8: Βιοτεχνολογικά προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 9: Φυτικά εκχυλίσματα με αντιοξειδωτική – αντικαρκινική δράση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 10: Μοριακές αλληλεπιδράσεις και γευσιγνωσία.



### Διδάσκοντες

**Δρ. Αλέξης Γαλάνης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

**Δρ. Ιωάννης Κουρκουτάς**, Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας



## Προτεινόμενα Συγγράμματα

- ▣  **Τίτλος:** Διατροφή και Χημεία Τροφίμων  
**Συγγραφέας:** Κ. Γαλανοπούλου, Γ. Ζαμπετάκης, Μ. Μαυρή-Βαβαγιάννη, Α. Σιάφακα  
**Εκδοτικός Οίκος:** Εκδόσεις Σταμούλη  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 1η έκδ./2007  
**ISBN:** 978-960-351-694-1  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 12497092
- ▣  **Τίτλος:** Βιοτεχνολογία  
**Συγγραφέας:** Κυριακίδης Δημήτριος  
**Εκδοτικός Οίκος:** Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:** 2η έκδ./2000  
**ISBN:** 9604315951  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:** 11133

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class.

## Μέθοδοι αξιολόγησης – Βαθμολόγηση

1. Γραπτή αξιολόγηση
2. Συγγραφή εργασιών
3. Προφορική παρουσίαση εργασιών

## ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) να εισάγει το φοιτητή στις βασικές αρχές της Επιστήμης των Ζώων Εργαστηρίου,
- β) να παρέχει στο φοιτητή γενικές πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση μίας εγκατάστασης εκτροφής ζώων εργαστηρίου,
- γ) να παρέχει στο φοιτητή ειδικές πληροφορίες σχετικά με τη βιολογία, την εκτροφή, την αναισθησία, την ευθανασία και μη χειρουργικούς χειρισμούς διαφόρων ειδών ζώων εργαστηρίου.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

##### Γενικό Μέρος

- Η χρήση των ζώων στη βιοϊατρική έρευνα
- Κώδικας ηθικής δεοντολογίας της χρήσης των ζώων σε πειραματισμούς
- Εναλλακτικές μέθοδοι
- Νομοθεσία
- Βασικές αρχές εκτροφής
- Μέθοδοι χορήγησης ουσιών
- Μέθοδοι συλλογής σωματικών υγρών
- Αναισθησία
- Αντιμετώπιση του πόνου και της ταλαιπωρίας
- Ευθανασία
- Έλεγχος της υγείας των ζώων εργαστηρίου
- Μεθοδολογία εξέτασης των ζώων
- Ζωανθρωπονόσοι

##### Ειδικό Μέρος

- ΚουνεΛι
- Μυς
- Επίμυς
- Χάμστερ, ινδικό χοιρίδιο
- Σαρκοφάγα
- Οπληφόρα

Επιδείξεις σε ζωντανά πειραματόζωα (χειρισμοί, συγκράτηση, χορήγηση ουσιών, αιμοληψία,

ευθανασία, ανατομία): κουνέλι, μυς, επίμυς

### Διδάσκων

**Πέτρος Υψηλάντης**, Αναπληρωτής Καθηγητής Πειραματικής Χειρουργικής με έμφαση στη διαχείριση των πειραματοζώων, Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Αρχές Διαχείρισης Ζώων Εργαστηρίου  
Πέτρος Υψηλάντης  
Ροτόντα  
Θεσσαλονίκη 2011  
978-960-6894-20-6  
127429

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, παρουσιάσεις PowerPoint, προβολές video, επιδείξεις σε ζωντανά πειραματοζώα με συμμετοχή των φοιτητών.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Προφορικές εξετάσεις, παρουσίαση εργασιών, πρόοδοι

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
E-H'	E	3	0	3	3

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το 40% των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται σήμερα προέρχονται ή παράγονται από φυσικά προϊόντα. Σε ορισμένα πεδία θεραπείας, όπως ο καρκίνος και οι βακτηριακές λοιμώξεις, τα ποσοστά συμμετοχής των φυσικών προϊόντων είναι υψηλότερα και από 75%. Τα φυσικά προϊόντα είναι δευτερογενείς μεταβολίτες, οι οποίοι επιτελούν σημαντικές λειτουργίες στους οργανισμούς οι οποίοι τα παράγουν. Αποτελούν δε, ένα πολύ σπουδαίο εργαλείο της βιολογικής χημείας και της μοριακής βιολογίας με το οποίο μπορούν να ανακαλυφθούν βιολογικά μονοπάτια και πρωτεΐνες στόχοι που σχετίζονται με ασθένειες.

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- α) Η γνώση των κυριότερων κατηγοριών των δευτερογενών μεταβολιτών-φυσικών προϊόντων (αλκαλοειδή, τερπενοειδή, φλαβονοειδή, λιπίδια, μακρολίδια, σάκχαρα κα)
- β) Η γνώση του τρόπου βιοσύνθεσής τους.
- γ) Η γνώση των βιολογικών τους δράσεων και οι σχέσεις δομής και δράσης
- δ) Η επιλογή μέσα από μια σειρά ερευνητικών άρθρων ανασκόπησης ενός θέματος που ενδιαφέρει το φοιτητή, η μελέτη και η συγγραφή ενός ολοκληρωμένου επιστημονικού κειμένου χρησιμοποιώντας και επισημαίνοντας τη βιβλιογραφία, η παρουσίαση σε κοινό της εργασίας και η απάντηση ερωτήσεων. Η παρακολούθηση των παρουσιάσεων και διαλέξεων των φοιτητών είναι υποχρεωτικές για όλους.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

- Εισαγωγή στη Χημεία των Φυσικών Προϊόντων και Ιστορική Αναδρομή
- Εισαγωγή στη Φαρμακευτική Χημεία
- Εισαγωγή στις κατηγορίες των Φυσικών Προϊόντων, γενικές μέθοδοι βιοσύνθεσης
- Φαινυλοπροπανοειδή, φλαβονοειδή-βιοσύνθεση και βιολογικές δράσεις
- Τερπενοειδή και στεροειδή-βιοσύνθεση και βιολογικές δράσεις
- Αλκαλοειδή-βιοσύνθεση και βιολογικές δράσεις
- Πεπτίδια, πρωτεΐνες και άλλα παράγωγα αμινοξέων (δευτερογενούς μεταβολισμού)-βιοσύνθεση και βιολογικές δράσεις
- Σάκχαρα, Λιπίδια (δευτερογενούς μεταβολισμού)-βιοσύνθεση και βιολογικές δράσεις
- Φυσικά προϊόντα με αντικαρκινική δράση, σχέσεις δομής και δράσης
- Φυσικά προϊόντα με αντιμικροβιακή και αντιβακτηριακή δράση, σχέσεις δομής και δράσης

## Διδάσκοντες

**Κ. Χ. Φυλακτακίδου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Οργανικών Ενώσεων.

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



<b>Τίτλος:</b>	Φαρμακευτικά Προϊόντα Φυσικής Προέλευσης
<b>Συγγραφέας:</b>	Samuelsson Gunnar
<b>Εκδοτικός Οίκος:</b>	Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
<b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b>	1 <sup>η</sup> Έκδοση 2004
<b>ISBN:</b>	978-960-524-015-8
<b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	469

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις και σεμινάρια, χρήση νέων τεχνολογιών, προβολές βίντεο, συναντήσεις και συζητήσεις-αναλύσεις άρθρων ανασκόπησης κ.α.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική και Αγγλική

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Προφορικές και Γραπτές Παρουσιάσεις Εργασιών

## ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Αντικείμενο της Ιστολογίας είναι η μελέτη της υφής του βιολογικού υλικού και των τρόπων με τους οποίους τα επιμέρους στοιχεία του σχετίζονται μεταξύ τους δομικά και λειτουργικά. Αρχικά, στην εισαγωγή του μαθήματος γίνεται αναφορά στη δομή και τη λειτουργία του κυττάρου, καθώς και στην κυτταρική διαίρεση. Στη συνέχεια, αναλύονται βασικά είδη ιστών όπως είναι: ο συνδετικός ιστός, ο επιθηλιακός, ο μυϊκός και ο νευρικός ιστός. Τέλος, το μάθημα εστιάζεται σε συστήματα οργάνων τα οποία είναι τα εξής: το κυκλοφορικό, το ανοσοποιητικό, το αναπνευστικό σύστημα, το δέρμα, η γαστρεντερική οδός, οι ενδοκρινείς αδένες, το κεντρικό νευρικό σύστημα, το αναπαραγωγικό σύστημα του άρρενος και το αναπαραγωγικό σύστημα του θήλεος.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

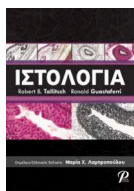
- Μακροσκοπική ανατομία και ειδικές τεχνικές στην Ιστολογία (Ιστοχημεία, Κυτταροχημεία, Ανοσοϊστοχημεία και άλλες Μοριακές τεχνικές).
- Κύτταρο.
- Επιθηλιακός Ιστός.
- Συνδετικός Ιστός.
- Νευρικό Σύστημα.
- Μυϊκό Σύστημα.
- Κυκλοφορικό Σύστημα.
- Πεπτικό Σύστημα.
- Αναπνευστικό Σύστημα.
- Δέρμα.
- Γεννητικό Σύστημα του άρρενος και θήλεος .
- Πλακούντας.
- Συγγενείς ανωμαλίες.

### Διδάσκουσα

**MARIA ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ**, Επίκουρος Καθηγήτρια Ιστολογίας-Εμβρυολογίας

## Προτεινόμενα Συγγράμματα

□



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός**

ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

ΡΟΤΟΝΤΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011  
978-960-6894-28-2  
**ΕΥΔΟΞΟΣ:7950625**

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις και ομαδικές συζητήσεις.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Τελικές προφορικές εξετάσεις.

## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Υπολογιστική Δομική Βιολογία : από την κρυσταλλογραφία και τους μετασχηματισμούς Fourier, μέχρι την ελαχιστοποίηση ενέργειας και τις προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Μια μη μαθηματική εισαγωγή στις κρυσταλλογραφικές μεθόδους, κύματα, κρύσταλλοι, σκέδαση, περίθλαση, το πρόβλημα των φάσεων, το κρυσταλλογραφικό πείραμα, παραγωγή ακτίνων X, αλληλεπίδραση ύλης/ακτίνων-X, ανίχνευση ακτίνων X, προσδιορισμός φάσεων: ένα παράδειγμα, χάρτες ηλεκτρονικής πυκνότητας (διακριτικότητα). Εισαγωγή στην υπολογιστική κρυσταλλογραφία : σκέδαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από αυθαίρετα (μη περιοδικά) αντικείμενα, εισαγωγή στους μετασχηματισμούς Fourier, σκέδαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από περιοδικά αντικείμενα : ο παράγοντας δομής, το θεώρημα της συνέλιξης και εφαρμογές του, η συνάρτηση Patterson, μέθοδοι επίλυσης του προβλήματος των φάσεων (MIR, MAD, μοριακή αντικατάσταση, direct methods), βελτιστοποίηση. Το πρόβλημα της αναδίπλωσης των πρωτεϊνών.

### Διδάσκοντες

Νικόλαος Μ. Γλυκός, Επίκουρος Καθηγητής (Υπολογιστική και Δομική Βιολογία)

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος: Principles of Protein X-Ray Crystallography  
Συγγραφέας: Drenth, Jan.  
Εκδοτικός Οίκος: Springer  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2007  
ISBN: 9780387337463  
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 176385

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, πρακτικές ασκήσεις.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Γραπτές εξετάσεις.



## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Βιοπληροφορικής ενδότερα: Perl

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

Perl: η κυρίαρχη γλώσσα για μικρές (και μερικές φορές όχι και τόσο μικρές) εφαρμογές Βιοπληροφορικής. Γενικά χαρακτηριστικά γλώσσας, Συγγραφή και εκτέλεση προγραμμάτων, Δομή προγραμμάτων: το πρώτο πρόγραμμα σε Perl, Τύποι μεταβλητών : scalars, Οι δύο πρώτες εντολές : for, while, Πρακτική άσκηση 1η, Τύποι μεταβλητών : arrays, Εντολές: foreach, sort, Πολυδιάστατοι πίνακες (2D & 3D), Καθιερωμένη είσοδος: <STDIN>, Εντολή split, Πρακτική άσκηση 2η, Καθιερωμένη είσοδος: αλλαγή του τρόπου ανάγνωσης, Είσοδος/έξοδος από αρχεία, Τύποι μεταβλητών : hash arrays, Πρακτική άσκηση 3η, Συναρτήσεις και παράμετροι, Επανάληψη της μέχρι τώρα ύλης, Πρακτική άσκηση 4η, Regular expressions, Πρακτική άσκηση 5η, Εφαρμογή: ένα πρόγραμμα σε perl το οποίο θα βρίσκει και θα τυπώνει την μεγαλύτερου μήκους κοινή υπακολουθία μίας ομάδας αλληλουχιών, Πρακτική άσκηση 6η.

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1η, 1 ΩΡΑ

- Ανάλυση της συνάρτησης  $\rho = f(x,y) = [ 10.0 - \sqrt{x^2+y^2} ] \cos[ \sqrt{x^2+y^2} ]$  με τη βοήθεια ενός προγράμματος σε perl.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2η, 1 ΩΡΑ

- Συγγραφή ενός προγράμματος που υλοποιεί τη μέθοδο Bradford για τον προσδιορισμό της πρωτεϊνικής συγκέντρωσης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3η, 1 ΩΡΑ

- Υπολογισμός μοριακού βάρους πρωτεΐνης από την πρωτοταγή της δομή (αλληλουχία).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4η, 1 ΩΡΑ

- Συγγραφή ενός προγράμματος σε perl το οποίο θα διαβάζει ένα PDB αρχείο και θα βρίσκει τις διαστάσεις (στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και σε Angstrom) του μορίου που περιέχει το PDB αρχείο.

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5η, 1 ΩΡΑ

- Συγγραφή ενός προγράμματος σε perl το οποίο θα διαβάσει ένα αρχείο με όλες τις αλληλουχίες της swissprot, και θα βρίσκει το μήκος σε κατάλοιπα και τον κωδικό της μεγαλύτερης σε μήκος αλληλουχίας.

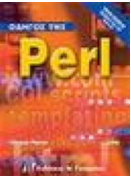
#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6η, 1 ΩΡΑ

- Συγγραφή ενός προγράμματος σε perl το οποίο θα βρίσκει όλες τις κοινές υπακολουθίες μίας ομάδας αλληλουχιών.

### Διδάσκοντες

**Νικόλαος Μ. Γλυκός**, Επίκουρος Καθηγητής (Υπολογιστική και Δομική Βιολογία).

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

	<b>Τίτλος:</b> <b>Συγγραφέας:</b> <b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b> <b>ISBN:</b> <b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	Οδηγός της Perl Pierce Clinton 1η έκδ./2005 978-960-512-468-7 12346
	<b>Τίτλος:</b> <b>Συγγραφέας:</b> <b>Τόπος &amp; Χρόνος Έκδοσης:</b> <b>ISBN:</b> <b>Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:</b>	Pro Perl (Ελεύθερο e-book). Wainwright, Peter. 2005 9781430200147 170303

### Διδακτικές - Μαθησιακές Μέθοδοι

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ, ΕΞΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

ΕΡΓΑΣΙΕΣ 30%, ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 70%.

## ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	1	1	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Εμβάθυνση σε σύγχρονες τεχνικές Μοριακής Κυτταρικής Βιολογίας και κυρίως μικροσκοπίας, καθώς και μελέτη και παρουσίαση από τους φοιτητές της σχετικής βιβλιογραφίας με στόχο την σε βάθος κατανόηση των τεχνικών και των εφαρμογών τους. Ο τρόπος διδασκαλίας βασίζεται στο problem-based learning (μάθηση βασισμένη σε ένα πρόβλημα/θέμα), με στόχο να επάγει την ατομική μελέτη και να αναπτύξει την αναζήτηση πληροφοριών – απόκτηση γνώσεων από τον κάθε φοιτητή ξεχωριστά, μέσα από τη συνεργασία μίας μικρής ομάδας.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα λαμβάνει χώρα εβδομαδιαίως, ξεχωριστά για την κάθε ομάδα (6-7 φοιτητές) οι οποίοι αποφασίζουν για το ερώτημα/θέμα/πρόβλημα με το οποίο θα ασχοληθούν, μέσα από προτεινόμενα θέματα Σύγχρονων Τεχνικών (κυρίως Μικροσκοπικών) και Εφαρμογών τους στη Κυτταρική Βιολογία. Ακολουθούν συζητήσεις πάνω στο επιλεγόμενο θέμα, αναπτύσσονται επιδιωκόμενοι στόχοι και προσεγγίσεις και ακολουθεί συγκέντρωση των αποτελεσμάτων της ατομικής μελέτης του καθενός και συζήτησή τους.

### Διδάσκοντες

**Μαρία Κόφφα**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κυτταρικής Βιολογίας

### Σημειώσεις Μαθήματος

Επιστημονικά άρθρα και ανασκοπήσεις, σχετικές ιστοσελίδες, συγγράματα και video αναρτώνται στον ιστότοπο τηλεκπαίδευσης (e-class) του μαθήματος

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Το μοντέλο διδασκαλίας βασίζεται στο πρόβλημα/ερώτημα, (Project-based learning) και στη θεώρηση ότι η γνώση αποτυπώνεται καλύτερα όταν ο φοιτητής ενεργητικά την αναζητά και την αφομειώνει, παρά όταν είναι παθητικός αποδέκτης της.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά, συγγράματα και βιβλιογραφικά άρθρα στα αγγλικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Ο τελικός βαθμός βασίζεται στην συμμετοχή του φοιτητή στις εβδομαδιαίες συναντήσεις, καθώς και στην αξιολόγηση της επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων και την απόδοση της ομάδας μέσα από την παρουσίαση της εργασίας τους.

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις Μοριακής Βιολογίας της Αναγέννησης
- Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την βιολογία των βλαστοκυττάρων και
- Να αντιληφθούν οι φοιτητές τις δυνατότητες ανάπτυξης καινοτόμων κυτταρικών θεραπειών που βασίζονται στα βλαστοκύτταρα.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

- Βιολογία Αναγέννησης – Μοριακοί μηχανισμοί.
- Απομόνωση – καλλιέργεια – διαφοροποίηση βλαστοκυττάρων.
- Η Μοριακή βάση της πολυδυναμίας.
- Απομόνωση, καλλιέργεια και διαφοροποίηση των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.
- Εφαρμογές των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.
- Γονιδιακή θεραπεία και βλαστοκύτταρα.
- Τα βλαστοκύτταρα ενηλίκου, τα επαγόμενα βλαστοκύτταρα και οι εφαρμογές τους.
- Αρχές Μηχανικής ιστών.
- miRNA και βλαστοκύτταρα: ο ρόλος των miRNA στον πολλαπλασιασμό, τη διαφοροποίηση και τη γήρανση.
- Καρκινικά Βλαστοκύτταρα, κυτταρική πολυδυναμία, ανθεκτικότητα και μετάσταση.
- miRNA και καρκινικά βλαστοκύτταρα: ανάπτυξη νέων στρατηγικών αντιμετώπισης.
- Έρευνα και ηθική – το παράδειγμα των βλαστοκυττάρων.

### Διδάσκουσα

**Μ. Γρηγορίου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μοριακής Βιολογίας - Αναπτυξιακής Βιολογίας.

### Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Τα βλαστικά κύτταρα  
Γεωργάτος Σπ κ.α.  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΦΥΡΑ  
1η 2008  
978-960-89692-5-4  
2519.

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Βιολογία Βλαστοκυττάρων και Αναγέννησης  
Παρουσιάσεις μαθήματος

Μ. Γρηγορίου

Αλεξανδρούπολη, 2014

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική, πρωτότυπες δημοσιεύσεις και άρθρα ανασκόπησης στην αγγλική γλώσσα.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Οι φοιτητές αξιολογούνται είτε με γραπτές εξετάσεις του μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου ή/και μέσω εργασιών.

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι να έρθουν οι φοιτητές σε επαφή με βασικά ερωτήματα της Βιολογίας της Συμπεριφοράς. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό και στη λογική των πειραμάτων που περιγράφονται προκειμένου να καλλιεργηθεί η κριτική-επιστημονική σκέψη.

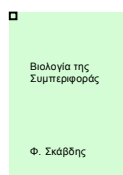
### Περιεχόμενο του μαθήματος

- I. Εισαγωγικά στοιχεία.
- II. Αλτρουιστική Συμπεριφορά.
- III. Ηθολογία – Ο ρόλος της φύσης και της ανατροφής (Nature or Nurture Controversy).
- IV. Θεωρία παιγνίων (Game Theory).
- V. Η σεξουαλική συμπεριφορά της *Drosophila melanogaster*.
- VI. Επιθετική συμπεριφορά

### Διδάσκοντες

**Γ. Σκάβδης**, Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας.

### Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Παρουσιάσεις μαθήματος Βιολογία της Συμπεριφοράς  
Γ. Σκάβδης  
Αλεξανδρούπολη, 2010 –

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες που του επιτρέπουν να σχεδιάζει πειράματα ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική, πρωτότυπες δημοσιεύσεις και άρθρα ανασκόπησης στην αγγλική γλώσσα.

## **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Οι φοιτητές αξιολογούνται είτε με γραπτές εξετάσεις του μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου ή/και μέσω εργασιών.



## ΒΙΟΗΘΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2





## ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2



## ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Εξοικείωση των φοιτητών με τις εφαρμογές της Γενετικής στην εγκληματολογία και ιατροδικαστική .

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Εισαγωγή και περιγραφή των στόχων του μαθήματος. Η χρησιμότητα της Γενετικής στην εγκληματολογία και την ιατροδικαστική. Αλληλεπίδραση με άλλες επιστήμες (νομική, κοινωνιολογία, ανθρωπολογία, βιοηθική). Προοπτικές εργασίας στο πεδίο.

Γονιδίωμα, χρωμοσώματα, DNA-ανασκόπηση βασικών αρχών γενετικής.

Ανθρώπινη γενετική ποικιλομορφία και στοιχεία φυσικής ανθρωπολογίας.

Βιολογικές πηγές αποδεικτικών στοιχείων.

Βιολογικό υλικό στον τόπο του εγκλήματος-συλλογή, σήμανση, διαχείριση και αποθήκευση.

Βιολογικό υλικό σε περιπτώσεις βίαιου ή σεξουαλικού εγκλήματος.

Βιολογικό υλικό σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών ή ατυχημάτων.

Απομόνωση, ποσοτικοποίηση και χρήση γενετικού υλικού.

Δείκτες STR, εντοπισμός, ανάλυση και χρήση πολυμορφισμών.

Δείκτες SNP, εντοπισμός, ανάλυση και χρήση πολυμορφισμών τους.

Μελέτη πατρότητας ή άλλης συγγένειας.

Δείκτες στη μελέτη συγγένειας, μιτοχονδιακό DNA, χρωμόσωμα Υ.

Ταυτοποίηση φύλου.

Ανάλυση και παρουσίαση των γενετικών αποδείξεων, επεξήγησή τους στο ευρύ κοινό. Νομικά και ηθικά ζητήματα.

Γενετικό υλικό ζώων, μικροβίων και άλλης μη-ανθρώπινης προέλευσης στην εγκληματολογία.

Πιστοποίηση εργαστηριών.

Τάσεις κι αναμενόμενες μελλοντικές εξελίξεις στο πεδίο.

### Διδάσκοντες

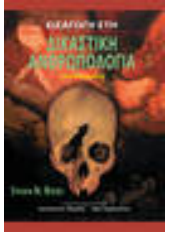
**Γιαννούλης Φακής**, Επίκουρος Καθηγητής Γενετικής Ανθρώπου

## Προτεινόμενα Συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Γενετική Ιατροδικαστική  
Μαρία Γεωργίου  
Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ  
2008  
978-960-394-526-0  
41240



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΕΟΣ:**

Εισαγωγή στη Δικαστική Ανθρωπολογία  
Steven N. Byers  
Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ  
2010  
978-960-394-671-7  
12534156

## Σημειώσεις Μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Σημειώσεις μαθήματος «Γενετική στη Δικαιοσύνη και Ιατροδικαστική»  
Γ. Φακίς  
Διαθέσιμες σε ηλεκτρονική μορφή, 2012

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Η διδασκαλία γίνεται κυρίως στα ελληνικά. Ωστόσο θα χρησιμοποιούνται και ξενόγλωσσες πηγές και βιβλιογραφία και θα ζητείται από τους φοιτητές η μελέτη, κατανόηση και χρήση επιστημονικών άρθρων, κεφαλαίων βιβλίων ή άλλης βιβλιογραφίας στην αγγλική γλώσσα.

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, εργασίες. Οι παραδόσεις γίνονται με τρόπο που να ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στη διδακτική διαδικασία. Στόχος είναι μία ισορροπία ανάμεσα στο δασκαλοκεντρικό και στο μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας.

## Μέθοδοι αξιολόγησης - Βαθμολόγηση

Γραπτή εξέταση κατά τις εξεταστικές περιόδους, κι επιπλέον προετοιμασία εργασιών, προφορική παρουσίαση εργασιών

## ΑΡΧΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Οι τελειόφοιτοι του Τμήματος να εξοικειωθούν με επιχειρηματικά πεδία που σχετίζονται με τις βιοεπιστήμες (φαρμακευτικές εταιρείες, βιοτεχνολογική βιομηχανία, υπηρεσίες υγείας κ.ά.), έτσι ώστε να μπορέσουν μελλοντικά να δραστηριοποιηθούν σε αυτά.

β) Να περιγραφεί το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει τις επιχειρηματικές δραστηριότητες στο χώρο των βιοεπιστημών και να αναφερθούν οι στρατηγικές ανάπτυξης καινοτομίας και μεταφοράς τεχνολογίας από την έρευνα στην παραγωγή, με στόχο εμπορικά βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες.

γ) Οι τελειόφοιτοι του Τμήματος να παρακολουθήσουν διαλέξεις από έμπειρους/καταξιωμένους επιστήμονες και επαγγελματίες του χώρου και να έρθουν σε επαφή με αυτούς (οι προσκεκλημένοι ομιλητές προέρχονται από την Ελλάδα, το Ην. Βασίλειο και τις Η.Π.Α.).

δ) Να διδαχθούν οι φοιτητές τις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου επιχειρηματικού πεδίου, μέσα από τη μελέτη πραγματικών περιπτώσεων (case studies) και επισκέψεις σε φαρμακευτικές ή βιοτεχνολογικές εταιρείες.

*Το μάθημα εντάσσεται στο πλαίσιο του Προγράμματος «Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας ΔΠΘ» (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων).*

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Μέρος Ι (14 ώρες): *Εισαγωγικά και Ρυθμιστικοί Φορείς*

- Εισαγωγή στο περιεχόμενο και τους σκοπούς του προγράμματος (Σ. Μπουκουβάλα, 2 ώρες)
- Βιοτεχνολογική Έρευνα & Ανάπτυξη (Σ. Μπουκουβάλα, 2 ώρες)
- Επιλογές σταδιοδρομίας των βιοεπιστημόνων εκτός της εκπαίδευσης (Προσκεκλημένος Ομιλητής από το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας του ΔΠΘ, 2 ώρες)
- Επιχειρηματικότητα και η σύνδεσή της με τις βιοεπιστήμες – Διαχείριση περιβάλλοντος και επιχειρηματική ηθική (Προσκεκλημένος Ομιλητής από το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του ΔΠΘ, 2 ώρες)
- ΕΟΦ και φαρμακευτική βιομηχανία (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων, 2 ώρες)
- Καινοτομία και εφευρέσεις (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας, 2 ώρες)

- Πρότυπα και νομικό πλαίσιο για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα (Προσκεκλημένος Ομιλητής από το Εθνικό Κέντρο Αξιολόγησης της Ποιότητας και Τεχνολογίας στην Υγεία, 2 ώρες)

#### Μέρος II (14 ώρες): Βιοεπιστήμονες στη Βιομηχανία

- Επιστημονική Υποστήριξη και Μάρκετινγκ (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Βιομηχανία, 2 ώρες)
- Βιοτεχνολογική Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (Σ. Μπουκουβάλα, 2 ώρες)
- Διοίκηση (Μάνατζμεντ) και Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Βιοτεχνολογική Βιομηχανία, 2 ώρες)
- Διαχείριση Παραγωγής σε Περιβάλλον Ελεγχόμενης Ποιότητας (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Βιοτεχνολογική Βιομηχανία, 2 ώρες)
- Έρευνα και Ανάπτυξη στη Φαρμακευτική Βιομηχανία (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Φαρμακευτική Βιομηχανία, 2 ώρες)
- Κλινική Ανάπτυξη Φαρμάκων (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Φαρμακευτική Βιομηχανία, 2 ώρες)
- Το Ιατρικό Τμήμα μιας Φαρμακευτικής Εταιρείας και τα Αντικείμενα του (Προσκεκλημένος Ομιλητής από τη Φαρμακευτική Βιομηχανία, 2 ώρες)

### Συντονισμός - Διδασκαλία

**Σωτηρία Μπουκουβάλα**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Γενετικής.

**Προσκεκλημένοι Ομιλητές**

### Προτεινόμενα Συγγράμματα

<b>Τίτλος:</b>	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
<b>Συγγραφείς:</b>	ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ
<b>ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	
<b>Εκδότης:</b>	"σοφία" ΑΕ
<b>ISBN:</b>	978-960-6706-33-2
<b>Κωδικός Εύδοξος:</b>	1104



<b>Τίτλος:</b>	Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας
<b>Συγγραφείς:</b>	White Margaret A., Bruton Garry D.
<b>Εκδότης:</b>	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ
<b>Έκδοση:</b>	1η έκδ./2010
<b>ISBN:</b>	978-960-218-674-9
<b>Κωδικός Εύδοξος:</b>	11600



<b>Τίτλος:</b>	Επιχειρηματικότητα και καινοτομία
<b>Συγγραφείς:</b>	Χατζηκωνσταντίνου Γ, Γωνιάδης Η. Ι.
<b>Έκδοση:</b>	1η έκδ./2009
<b>Εκδότης:</b>	Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.
<b>ISBN:</b>	978-960-01-1253-5
<b>Κωδικός Εύδοξος:</b>	31411



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Έκδοση:**  
**Διαθέτης (Εκδότης):**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

Αρχές Μάρκετινγκ  
Lamb Charles, Hair Joseph, McDaniel Carl  
1η έκδ./2004  
Γ.ΠΑΡΙΚΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ  
978-960-286-753-2  
16297



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Έκδοση:**  
**Διαθέτης (Εκδότης):**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

ΙΔΙΟΦΥΪΑ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ  
PETER FISK  
1η/2010  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ  
978-960-461-384-7  
48769



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Έκδοση:** 1η έκδ./  
**Διαθέτης (Εκδότης):**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

Επιχειρηματικότητα, καινοτομία και  
business clusters  
Πιπερόπουλος Πάνος Γ.  
2008  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ  
978-960-351-771-9  
23102



**Τίτλος:**  
**Συγγραφείς:**  
**Έκδοση:**  
**Διαθέτης (Εκδότης):**  
**ISBN:**  
**Κωδικός Εύδοξος:**

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ  
ΓΕΩΡΓΑΝΤΑ ΖΩΗ  
Α' ΕΚΔΟΣΗ/2003  
Ε.&Δ.ΑΝΙΚΟΥΛΑ-Ι.ΑΛΕΞΙΚΟΣ ΟΕ  
9605160226  
4867

Τα παραπάνω και άλλα συγγράμματα είναι επίσης διαθέσιμα από τη βιβλιοθήκη της Μονάδας Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του ΔΠΘ (Γραφείο ΔΑΣΤΑ Αλεξανδρούπολης)

## Σημειώσεις Μαθήματος

□

**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

Αρχές Επιχειρηματικότητας στις  
Βιοεπιστήμες (Υλικό Διαλέξεων)  
Διδάσκοντες  
Αλεξανδρούπολη 2012

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική, Αγγλική.

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις από εξειδικευμένους εξωτερικούς διδάσκοντες, διαδίκτυο, case studies, επίσκεψη σε εταιρεία.

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Παρακολούθηση διαλέξεων, γραπτά τεστ, προαιρετική εργασία.



## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	2	0	2	2

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώσεις για τις δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος.

β) να κατανοήσουν την συμβολή του ανοσοποιητικού συστήματος στην υγεία και τις ασθένειες.

γ) να μελετήσουν τους τρόπους με τους οποίους η ενίσχυση ή καταστολή ειδικών ανοσολογικών αποκρίσεων μπορεί να οδηγήσει στην πρόληψη ή/και θεραπεία ασθενειών.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

#### Θεωρητικό μέρος

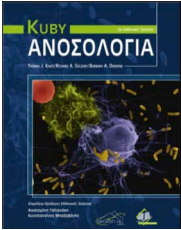
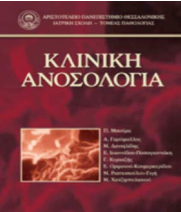

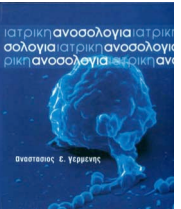
- Δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος.
- Ανοσοπρόληψη και ανοσοθεραπεία - Προσεγγίσεις.
- Εμβόλια. Ενεργητική και παθητική ανοσοποίηση. Σχεδιασμός εμβολίων για ενεργητική ανοσοποίηση. Εμβόλια με ολόκληρους μικροοργανισμούς, με απομονωμένα μακρομόρια, με γενετικά τροποποιημένους φορείς, πολυσθενών υπομονάδων. Εμβόλια γενετικού υλικού (DNA).
- Ανοσοανεπάρκειες. Πρωτογενείς ανοσοανεπάρκειες. Επίκτητες ή δευτερογενείς ανοσοανεπάρκειες - Σύνδρομο βαριάς επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (AIDS) και ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV).
- Αυτοανοσία. Οργανοειδικά και Συστηματικά αυτοάνοσα νοσήματα. Μοντέλα ζώων για αυτοάνοσα νοσήματα. Ανοσολογικές αποκρίσεις στην αυτοανοσία. Μηχανισμοί για την επαγωγή αυτοανοσίας. Θεραπεία αυτοάνοσων νοσημάτων.
- Αντιδράσεις υπερευαισθησίας. Ταξινόμηση κατά Gell & Coombs. Υπερευαισθησία μεσολαβούμενη από IgE (τύπου I) - Κυτταροτοξική υπερευαισθησία εξαρτώμενη από αντίσωμα (τύπου II) - Υπερευαισθησία μεσολαβούμενη από ανοσοσύμπλεγμα (τύπου III) - Υπερευαισθησία επιβραδυνόμενου τύπου (τύπου IV, DTH).
- Ανοσολογία των μεταμοσχεύσεων. Ανοσολογική βάση της απόρριψης μοσχεύματος. Κλινικές εκδηλώσεις της απόρριψης μοσχεύματος. Κλινική μεταμόσχευση. Ανοσοκατασταλτική θεραπεία. Ανοσοανοχή στα αλλομοσχεύματα.
- Καρκίνος και ανοσοποιητικό σύστημα. Καρκίνος: πρόελευση και ονοματολογία. Ογκογονίδια και επαγωγή καρκίνου. Διαφυγή των καρκινικών κυττάρων από την επιτήρηση του ανοσοποιητικού συστήματος. Ανοσοθεραπεία καρκίνου.

### Διδάσκοντες

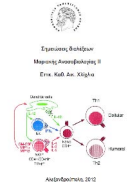
**Αικατερίνη Χλίχλια**, Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.



## Προτεινόμενα Συγγράμματα

-  **ΚΟΥΒΥ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ**  
Τίτλος: ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ, 2<sup>η</sup> έκδοση  
Συγγραφέας: Goldsby R, Kindt T, Osborne B, Kuby J  
Εκδοτικός Οίκος: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2012  
ISBN: 978-9963-716-14-2  
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 23076003
-  **ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ**  
Τίτλος: ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ  
Συγγραφέας: Συλλογικό έργο - επιμέλεια: Π. Μπούρα  
Εκδοτικός Οίκος: University Studio Press  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2011  
ISBN: 960-12-2052-9  
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 12832065
-  **ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ**  
Τίτλος: ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ, Λειτουργίες και  
δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού  
συστήματος  
Συγγραφέας: Abbas AK, Lichtman AH  
Εκδοτικός Οίκος: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2004  
ISBN: 960-399-217-8  
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 13256380
-  **ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ**  
Τίτλος: ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ  
Συγγραφέας: Αναστάσιος Γερμενής  
Εκδοτικός Οίκος: Εκδόσεις Παπαζήση  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2000  
ISBN: 960-02-1397-6  
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 30142

## Σημειώσεις Μαθήματος

-  **Σημειώσεις διαλέξεων Μοριακής  
Ανοσοβιολογίας II**  
Τίτλος: Σημειώσεις διαλέξεων Μοριακής  
Ανοσοβιολογίας II  
Συγγραφέας: Επικ. Καθ. Αικατερίνη Χλίχλια  
Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2013

## Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις στο αμφιθέατρο, βίντεο, κριτική συζήτηση με διάλογο και συμμετοχή των φοιτητών, διαλέξεις σε ειδικά θέματα από προσκεκλημένους ομιλητές, ηλεκτρονική πλατφόρμα του μαθήματος (e-class), εργασίες που στηρίζονται στη μελέτη και ανάλυση επιστημονικών άρθρων από τη σύγχρονη βιβλιογραφία.

## **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνική

## **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την επίδοσή τους σε α)εργασία που βασίζεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία και β)γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.



**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ  
ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΩΝ  
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

**Ομάδα Β**

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΙΙ (ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ)

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	1	1	2	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Η Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ θα γίνει σε συνεργασία με εκπαιδευτικές μονάδες της περιοχής ή άλλα εκπαιδευτικά πλαίσια, με σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την προετοιμασία, το σχεδιασμό και την υλοποίηση της διδασκαλίας, ώστε να αποφεύγονται πιθανά λάθη που σχετίζονται με τις μεθόδους, τις μορφές, τα μέσα διδασκαλίας και διαπαιδαγώγησης.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Οι φοιτητές/τριες θα ενημερωθούν για τον τρόπο προγραμματισμού ενός μαθήματος, καθώς και για πρακτικά ζητήματα προετοιμασίας και σχεδιασμού μιας διδασκαλίας, που πρέπει να λαμβάνει υπόψη του ο εκπαιδευτικός μέσω παρακολούθησης και διδασκαλίας βιολογικών μαθημάτων σε σχολεία της περιοχής ή και σε άλλα εκπαιδευτικά πλαίσια. Η Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ συνοδεύεται από σύστημα εποπτείας της.

### Διδάσκουσα

**Κατερίνα Κεδράκα**, Λέκτορας

### Σημειώσεις Μαθήματος

□



**Τίτλος:**

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του  
μαθήματος: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ  
ΑΣΚΗΣΗ  
Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρουπολη, 2013 (Ανέκδοτες  
Σημειώσεις)

**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, αφενός παρακολουθώντας τη διδασκαλία βιολογικών μαθημάτων (ή άλλων μαθημάτων του κλάδου ΠΕ04) και αφετέρου αναλαμβάνοντας οι ίδιοι/ες τη διδασκαλία των μαθημάτων αυτών σε σχολικές μονάδες ή άλλα εκπαιδευτικά πλαίσια.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Η αξιολόγηση γίνεται με βάση την ενεργό συμμετοχή, τις διδασκαλίες ή/και μικρές γραπτές εργασίες των φοιτητών/τριών.



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Z'	E	1	1	2	3

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους/τις φοιτητές/τριες στα ζητήματα που αφορούν σε όλο το φάσμα του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της αξιολόγησης μιας δράσης/ ενός προγράμματος εκπαίδευσης για ενήλικους.

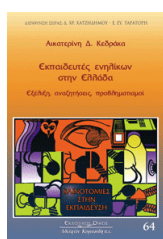
### Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: την οριοθέτηση του πεδίου της Εκπαίδευσης Ενηλίκων και μια σύντομη αναδρομή του θεσμού στην Ελλάδα –φορείς και δομές υλοποίησης, την εισαγωγή στις βασικές έννοιες, αρχές και μεθόδους της Εκπαίδευσης Ενηλίκων, στις κύριες θεωρίες μάθησης ενηλίκων με έμφαση στη θεωρία της Μετασηματίζουσας Μάθησης, στην Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, στη χρήση ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών, καθώς και μεθόδων αξιολόγησης. Στο μάθημα περιλαμβάνεται, επίσης, η ενότητα Ο εκπαιδευτής ενηλίκων ως ερευνητής, η οποία πραγματεύεται τις βασικές αρχές της ποιοτικής έρευνας, μέσω της εκπόνησης μικρών ερευνών, τις οποίες θα υλοποιήσουν, μόνι/ες τους ή σε μικρές ομάδες, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της συνέντευξης ή/και της παρατήρησης, και θα παρουσιάσουν στην ολομέλεια.

### Διδάσκουσα

Κατερίνα Κεδράκα, Λέκτορας

### Προτεινόμενα συγγράμματα



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Εκδοτικός Οίκος:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**  
**ISBN:**  
**Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:**

Εκπαιδευτές Ενηλίκων στην Ελλάδα  
Αικατερίνη Κεδράκα  
Αφοι Κυριακίδη  
Θεσσαλονίκη, 2009  
978-960-467-075-8  
5822

### Σημειώσεις μαθήματος



**Τίτλος:**  
**Συγγραφέας:**  
**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του  
μαθήματος: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ  
Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρουπολη, 2013 (Ανέκδοτες  
Σημειώσεις)

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν.

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνικά

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες σε φοιτητές/τριες.

## ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
Ζ'	Ε	1	1	2	3

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους/τις φοιτητές/τριες με τις δομές και τους τρόπους λειτουργίας των εργασιακών οργανισμών.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Θα μελετηθούν ζητήματα επιλογής και διαχείρισης προσωπικού, κίνητρα και αξίες εργαζομένων, επαγγελματική ικανοποίηση, μοντέλα ηγεσίας, εξέλιξη, κινητικότητα, σχέσεις και επικοινωνία στον εργασιακό χώρο κτλ.

### Διδάσκουσα

Κατερίνα Κεδράκα, Λέκτορας

### Προτεινόμενα συγγράμματα



Τίτλος:

- Συγγραφέας:

- Εκδοτικός Οίκος:

- Έτος Έκδοσης:

- ISBN:

- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ=

Οργανωσιακή Ψυχολογία και Συμπεριφορά  
Μαρία Βακόλα και Ιωάννης Νικολάου

Rosili

2012

978-960-89407-4-1

12257495

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν.

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες στους φοιτητές/τριες.



## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Ι (ΜΙΚΡΟΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ)

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	1	1	2	6

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Σκοπός της Διδακτικής Πρακτικής Άσκησης Ι είναι να ασκηθούν οι φοιτητές/τριες μέσω μικροδιδασκαλίας (microteaching) σε διδακτικές δεξιότητες και να μπορέσουν στη συνέχεια να τις αξιοποιήσουν με αποτελεσματικό τρόπο στην τάξη.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Θα παρουσιαστούν οι θεωρητικές προϋποθέσεις, τα βασικά στοιχεία της μικροδιδασκαλίας και τη συμβολή της στην εκπαίδευση και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Θα πραγματοποιηθεί ατομική άσκηση των φοιτητών/τριών: προετοιμασία, διεξαγωγή, παρατήρηση, συζήτηση και αξιολόγηση μιας μικροδιδασκαλίας.

### Διδάσκουσα

**Κατερίνα Κεδράκα**, Λέκτορας

### Σημειώσεις μαθήματος

□



**Τίτλος:**

**Συγγραφέας:**

**Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:**

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του μαθήματος ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Ι  
Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρουπολη, 2013 (Ανέκδοτες Σημειώσεις)

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας διδακτικές δεξιότητες και στάσεις μέσα από την παρουσίαση μικρών διδακτικών ενοτήτων (Μικροδιδασκαλίες).

### Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

### Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση γίνεται με βάση την ενεργό συμμετοχή, τις παρουσιάσεις των μικροδιδασκαλιών ή/και μικρές γραπτές εργασίες των φοιτητών/τριών.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	1	1	2	5

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις βασικές έννοιες της διδακτικής και τα δομικά στοιχεία της διδασκαλίας βάσει και των νέων θεωρητικών τάσεων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Εξετάζονται θέματα προγραμματισμού και σχεδιασμού της διδασκαλίας, μεθόδων και τεχνικών διδασκαλίας, Αναλυτικών Προγραμμάτων και σχολικών εγχειριδίων, τρόπων οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας στη σχολική τάξη, διαχείρισης του διδακτικού χρόνου και εναλλακτικών μορφών αξιολόγησης. Ειδικά παρουσιάζονται η μέθοδος project και η ομαδο-συνεργατική διδασκαλία (προϋποθέσεις, χαρακτηριστικά και στάδια υλοποίησής τους).

### Διδάσκουσα

Κατερίνα Κεδράκα, Λέκτορας

### Προτεινόμενα συγγράμματα



-Τίτλος:  
- Συγγραφέας:  
- Εκδοτικός Οίκος:  
- Έτος Έκδοσης:  
- ISBN:  
- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ

Πρακτικός Οδηγός του Εκπαιδευτή  
D. Noye & J. Piveteau  
Μετάξιμο  
1999  
960-375-013-1  
24248



Τίτλος:  
-Συγγραφέας:  
-Εκδοτικός Οίκος:  
-Έτος Έκδοσης:  
- ISBN:  
- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ

Εισαγωγή στη Θεματική της Διδακτικής  
Δημήτρης Χατζηδήμου  
Αφοι Κυριακίδη  
2007  
978-960-343-960-8  
6944

### Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι


Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν. Στο μάθημα προσκαλούνται για να μοιραστούν την εμπειρία τους και εκπαιδευτικοί της σχολικής πράξης.

## Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνικά

## Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες σε φοιτητές/τριες.



## ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Εξάμηνο	Υ/Ε	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Ασκήσης	Διδακτικές μονάδες	ECTS
ΣΤ'	Ε	1	1	2	3

### Αντικειμενικοί στόχοι του μαθήματος

Το μάθημα επικεντρώνεται στη μελέτη των βασικών θεωριών μάθησης και των συναισθηματικών παραμέτρων που εμπλέκονται στη διαδικασία της μάθησης (ατομικές διαφορές, έννοια του εαυτού, αυτοεκτίμηση, πεποιθήσεις επάρκειας κ.ά.) και επηρεάζουν το ψυχοκοινωνικό κλίμα της τάξης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο ρόλο του εκπαιδευτικού, κυρίως σε ζητήματα έγκαιρου εντοπισμού και παρέμβασης στο πλαίσιο και τα όρια του επαγγελματικού του ρόλου.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Εξετάζονται οι συνηθέστερες δυσκολίες συμπεριφοράς και συναισθήματος με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο εκπαιδευτικός στην πράξη και αφορούν τη σχολική επιθετικότητα, την διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ), την ντροπαλότητα και κοινωνική συστολή, τις μαθησιακές δυσκολίες, το άγχος, τις διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές κ.ά.

Σε ό,τι αφορά την ψυχολογία του εκπαιδευτικού, το μάθημα ασχολείται με τη μελέτη ενδοατομικών μεταβλητών, όπως προσωπικότητα, αξίες, πεποιθήσεις, εργασιακό στρες, επαγγελματική έννοια του εαυτού και αυτοεκτίμηση.

Παρουσιάζεται ενδεικτική εφαρμογή μεθόδων, στρατηγικών και τεχνικών χειρισμού των δυσκολιών συμπεριφοράς και συναισθήματος από τον εκπαιδευτικό, καθώς και δεξιοτήτων συμβουλευτικής και συνεργασίας με την οικογένεια.

### Διδάσκουσα

**Κατερίνα Κεδράκα**, Λέκτορας

### Προτεινόμενα συγγράμματα



- Τίτλος:
- Συγγραφείς:
- Εκδοτικός Οίκος:
- Έτος Έκδοσης:
- ISBN:
- Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ

Παιδαγωγική Ψυχολογία  
Ευ. Δημητρόπουλος και Ου. Καλούρη-  
Αντωνοπούλου  
ΙΩΝ-ΕΛΛΗΝ  
2010  
978-960-286-998-7  
71957

### Σημειώσεις μαθήματος

□



- Τίτλος:
- Συγγραφέας:
- Τόπος & Χρόνος Έκδοσης:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ για τις ανάγκες του  
μαθήματος Συμβουλευτική & Εκπαιδευτική  
Ψυχολογία  
Κατερίνα Κεδράκα  
Αλεξανδρουπολη, 2013 (Ανέκδοτες  
Σημειώσεις)

### **Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι**

Η διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική μάθηση. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προσεγγίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις μέσα από τεχνικές όπως η εργασία σε ομάδες, το παίξιμο ρόλων, η προσομοίωση, η συζήτηση, κτλ. Η εισήγηση χρησιμοποιείται επικουρικά στις ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και συμπληρώνει τις γνώσεις που χρειάζεται να αποκτηθούν.

### **Γλώσσα Διδασκαλίας**

Ελληνικά

### **Μέθοδοι αξιολόγησης- Βαθμολόγηση**

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους. Καθώς το μάθημα στηρίζεται σε ενεργητικές και συμμετοχικές μεθόδους μάθησης, η παρουσία και συμμετοχή των φοιτητών/τριων στις παραδόσεις θεωρείται κεντρικής σημασίας και για τον λόγο αυτό συνυπολογίζεται στην τελική αξιολόγηση. Εναλλακτικά, ανατίθενται μικρές εργασίες σε φοιτητές/τριες.

## **ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ**

# **ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ**

## ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

### 1. Διδακτικά Συγγράμματα

Ένα σύγγραμμα για κάθε μάθημα χορηγείται δωρεάν στους φοιτητές μετά από επιλογή τους στην αρχή κάθε εξαμήνου στο οποίο διδάσκεται το μάθημα. Η επιλογή πραγματοποιείται από κατάλογο προτεινόμενων συγγραμμάτων, τον οποίο εισηγείται ο διδάσκων του μαθήματος και τον οποίο επικυρώνει η Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Από το Ακαδημαϊκό έτος 2010-συγγραμμάτων γίνεται μέσω του συστήματος «Εύδοξος».

### 2. Ηλεκτρονικά Μαθήματα

Το ΔΠΘ παρέχει υπηρεσίες Ηλεκτρονικών Μαθημάτων στα πλαίσια της Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης e-Class:

<http://eclass.duth.gr/eclass>

Στο e-class αναρτώνται πληροφορίες, ανακοινώσεις και ότι άλλο κρίνουν οι διδάσκοντες, καθώς και οι ανακοινώσεις που αφορούν στις εργαστηριακές ασκήσεις.

### 3. Σίτιση

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις των Παιδαγωγικών Τμημάτων λειτουργεί Φοιτητική Λέσχη για τη σίτιση των φοιτητών των Παιδαγωγικών Τμημάτων και των Τμημάτων Ιατρικής και Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής. Δικαίωμα δωρεάν σίτισης έχουν οι φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από το νόμο (αναλυτικές πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία). Μετά τον έλεγχο των δικαιολογητικών χορηγείται κάρτα σίτισης στους φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση. Οι φοιτητές που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για δωρεάν σίτιση έχουν δικαίωμα σίτισης αλλά καταβάλουν το αντίτιμο του σιτηρεσίου.

### 4. Στέγαση

Φοιτητική Εστία δεν υπάρχει προς το παρόν για τη στέγαση των φοιτητών του Δ.Π.Θ στην Αλεξανδρούπολη. Ωστόσο για κάθε ακαδημαϊκό έτος εξασφαλίζονται μισθωμένα δωμάτια στην πόλη της Αλεξανδρούπολης για τη στέγαση των φοιτητών. Τα κριτήρια επιλογής των φοιτητών που θα στεγαστούν σε ξενοδοχεία, όπως επίσης και τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις των στεγαζόμενων φοιτητών εφαρμόζονται σύμφωνα με τα όσα προβλέπει ο «Γενικός Κανονισμός Λειτουργίας Φοιτητικών Εστιών του Δ.Π.Θ.». Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

### 5. Δικαιολογητικά Σίτισης και Στέγασης

- 1) Αίτηση η οποία χορηγείται από την Γραμματεία
- 2) Εκκαθαριστικό σημείωμα της Εφορίας για την οικονομική περίοδο του τρέχοντος έτους (των γονέων ή του φοιτητή εάν υποβάλλει ο ίδιος φορολογική δήλωση)
- 3) Πιστοποιητικό Οικογενειακής κατάστασης από τον Δήμο ή την Κοινότητα

- 4) Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 όπου θα δηλώνεται η μόνιμη κατοικία των γονέων
- 5) Οι υποψήφιοι που επικαλούνται λόγους υγείας οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση αρμόδιας πρωτοβάθμιας υγειονομικής επιτροπής όπου θα τεκμηριώνονται οι λόγοι αυτοί
- 6) Οι υποψήφιοι που έχουν αδελφό φοιτητή ή αδελφό που υπηρετεί την στρατιωτική του θητεία οφείλουν να προσκομίσουν την ανάλογη βεβαίωση από την αρμόδια υπηρεσία
- 7) Οι φοιτητές που είναι τέκνα πολύτεκνης οικογένειας οφείλουν να υποβάλουν πιστοποιητικό πολυτεκνίας

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

## 6. Υγειονομική Περίθαλψη

Οι φοιτητές δικαιούνται πλήρους ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης. Για το σκοπό αυτό, σε όσους το επιθυμούν, χορηγείται με την εγγραφή από τη Γραμματεία του Τμήματος βιβλιάριο υγείας, το οποίο ανανεώνεται κάθε χρόνο.

Υγειονομική περίθαλψη δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Α.Ε.Ι, ημεδαποί, ομογενείς και αλλοδαποί για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπονται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσαυξημένο κατά το ήμισυ. Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε. Αναλυτικότερες πληροφορίες περιέχονται στον «Κανονισμό Υγειονομικής Περίθαλψης Φοιτητών».

## 7. Διευκολύνσεις κατά τις Μετακινήσεις

Οι φοιτητές δικαιούνται έκπτωση επί του εισιτηρίου στις μετακινήσεις τους στο εσωτερικό της χώρας που διαμορφώνονται ως εξής:

- Στις αστικές συγκοινωνίες της πόλης όπου εδρεύει το Τμήμα που φοιτά είναι δωρεάν.
- Στις οδικές υπεραστικές συγκοινωνίες κατά 25% και στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες κατά 25%.
- Κατά τις μετακινήσεις τους οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να επιδεικνύουν το δελτίο του ειδικού εισιτηρίου τους (πάσο) που χορηγείται από την Γραμματεία.

## 8. Βραβεία-Υποτροφίες

Για τους προπτυχιακούς φοιτητές ισχύει το σύστημα κρατικής μέριμνας που περιλαμβάνει δύο κατηγορίες: υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης. Οι υποτροφίες επίδοσης χορηγούνται με αποκλειστικό κριτήριο την ακαδημαϊκή επίδοση του φοιτητή. Οι υποτροφίες και τα δάνεια ενίσχυσης χορηγούνται με πρώτο κριτήριο την οικονομική κατάσταση του φοιτητή και με δεύτερο κριτήριο την επίδοσή του. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.



## 9. Εκπαιδευτικά Προγράμματα

### 9. Το πρόγραμμα ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το νέο πρόγραμμα της ΕΕ για την Εκπαίδευση, την Κατάρτιση, τη Νεολαία, και τον Αθλητισμό για το διάστημα 2014-2020 και η συνέχιση επτά ήδη υφιστάμενων προγραμμάτων της ΕΕ (Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Grundtvig κ.ά.) στους τομείς της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της νεολαίας, ενώ για πρώτη φορά συμπεριλαμβάνεται και ο τομέας του αθλητισμού. Στόχος του Erasmus+ είναι η βελτίωση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας, καθώς και ο εκσυγχρονισμός των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας.

Το Erasmus+ δίνει τη δυνατότητα σε προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές ή υποψήφιους διδάκτορες να πραγματοποιήσουν με υποτροφία είτε μέρος των σπουδών τους (Erasmus+ Studies) σε ένα Ίδρυμα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ευρώπης, χωρίς να πληρώσουν δίδακτρα, είτε της πρακτικής άσκησής τους (Erasmus+ Traineeship) σε επιχείρηση, κέντρο κατάρτισης, ερευνητικό κέντρο ή άλλο οργανισμό που εδρεύει στην Ευρώπη, με πλήρη ακαδημαϊκή αναγνώριση. Είναι μια εξαιρετική ευκαιρία για τους φοιτητές να ζήσουν στο εξωτερικό, να κάνουν νέες φιλίες, να γνωρίσουν διαφορετικούς πολιτισμούς, να μάθουν μια ξένη γλώσσα, αλλά και να δημιουργήσουν νέες προοπτικές για τη συνέχεια των σπουδών τους και την επαγγελματική εξέλιξή τους.

Η ελάχιστη διάρκεια της περιόδου κινητικότητας στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ για σπουδές είναι 3 μήνες, ενώ για πρακτική άσκηση είναι 2 μήνες. Η μέγιστη διάρκεια, είτε για σπουδές είτε για πρακτική άσκηση, είναι 12 μήνες.

Η υποτροφία δεν αποσκοπεί στην κάλυψη του συνόλου των δαπανών στο εξωτερικό, αλλά προορίζεται να καλύψει το «κόστος κινητικότητας», δηλαδή τις πρόσθετες δαπάνες που συνεπάγεται μία περίοδος σπουδών ή πρακτικής άσκησης σε ένα άλλο κράτος. Επιπλέον, υποτροφίες που πιθανώς λαμβάνουν φοιτητές από εθνικές πηγές για σπουδές στην Ελλάδα διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους στο εξωτερικό, κατά την οποία λαμβάνουν και υποτροφία ERASMUS+.

Κάθε φοιτητής/φοιτήτρια, κατά τη διάρκεια των σπουδών του/της σε κάθε κύκλο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, έχει τη δυνατότητα να λάβει κατ' ανώτατο όριο έως 12 μήνες υποτροφίας κινητικότητας Erasmus+.

### ERASMUS+ για σπουδές

Το Δ.Π.Θ. συνάπτει διμερείς συμφωνίες με πανεπιστήμια της Ευρώπης, βάσει των οποίων οι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές ή υποψήφιοι διδάκτορες μπορούν να παρακολουθήσουν στο εξωτερικό μαθήματα για ένα διάστημα που δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 3 μηνών ή μεγαλύτερο του ενός έτους. Ο κύκλος σπουδών, το είδος των μαθημάτων και το διάστημα της φοίτησης στο εξωτερικό καθορίζεται αυστηρά από την εκάστοτε διμερή συμφωνία. Το πρόγραμμα Erasmus+ εξασφαλίζει στους φοιτητές μία

υποτροφία με σκοπό την κάλυψη των πρόσθετων δαπανών που θα αντιμετωπίσουν, απαλλαγή από τα διδάκτρα στο εξωτερικό και αναγνώριση της περιόδου των σπουδών που διανύουν στο Πανεπιστήμιο της αλλοδαπής. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο <http://erasmus.duth.gr> του Δ.Π.Θ.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ Studies, το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) παρέχει κάθε χρόνο τη δυνατότητα σε τεταρτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές του να εκπονήσουν τη διπλωματική εργασία τους σε ένα από τα συνεργαζόμενα με το ΤΜΒΓ Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια. Η διάρκεια της φοίτησης είναι 6 ημερολογιακοί μήνες, στη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου του τετάρτου έτους των προπτυχιακών σπουδών. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο

<http://mbg.duth.gr/images/pdf/DIPLOMATIKES.pdf>

### **ERASMUS+ για πρακτική άσκηση**

Σκοπός του προγράμματος είναι η απόκτηση επαγγελματικής εμπειρίας σχετικής με το αντικείμενο σπουδών, η γνωριμία των απαιτήσεων της ευρωπαϊκής αγοράς, καθώς και η γνωριμία και κατανόηση των οικονομικών και πολιτισμικών συνθηκών των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Σε αντίθεση με τη δράση που αφορά στη μετακίνηση για σπουδές, για την πρακτική άσκηση δεν υπάρχουν διμερείς συμφωνίες που προσδιορίζουν τους προορισμούς μετακίνησης, αλλά αντίθετα οι ίδιοι οι φοιτητές πρέπει να αναζητήσουν το φορέα υποδοχής και να εξασφαλίσουν ότι θα γίνουν δεκτοί για το συγκεκριμένο διάστημα που τους ενδιαφέρει. Επίσης, οι υπότροφοι οφείλουν να φροντίσουν οι ίδιοι για τις ασφαλιστικές καλύψεις που απαιτούνται για την παραμονή και εργασία τους στο εξωτερικό. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο <http://erasmus.duth.gr> του Δ.Π.Θ.

Οι υποτροφίες χορηγούνται για περίοδο πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό η οποία μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 2 και 12 μηνών. Η τοποθέτηση φοιτητών για πρακτική άσκηση σε επιχειρήσεις υποστηρίζει την ανάπτυξη των επαγγελματικών δεξιοτήτων των φοιτητών και για αυτό το λόγο το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό θα πρέπει να είναι σχετικό με το αντικείμενο σπουδών τους στο Δ.Π.Θ.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ Traineeships, το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) παρέχει κάθε χρόνο σε φοιτητές από όλους τους κύκλους σπουδών (προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς, υποψήφιους διδάκτορες), αλλά και σε προσφάτως αποφοίτους (με την προϋπόθεση ότι η περίοδος της πρακτικής άσκησης θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός ενός έτους από την ημερομηνία αποφοίτησής τους και η επιλογή των αιτήσεων έχει ολοκληρωθεί κατά το τελευταίο έτος της φοίτησης τους, δηλ. πριν την αποφοίτησή τους), τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση διάρκειας 4 μηνών, σε φορείς (π.χ. επιχειρήσεις, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ερευνητικά κέντρα, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κ.λ.π.) που εδρεύουν σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι προϋποθέσεις συμμετοχής και τα κριτήρια αξιολόγησης των αιτήσεων προσδιορίζονται στην εκάστοτε προκήρυξη του προγράμματος, η οποία αναρτάται στην ιστοσελίδα του Δ.Π.Θ. (<http://erasmus.duth.gr>), στην ιστοσελίδα του ΤΜΒΓ (<http://mbg.duth.gr/>) και τον πίνακα ανακοινώσεων του Τμήματος. Η περίοδος πρακτικής άσκησης λήγει στο τέλος Αυγούστου κάθε ακαδημαϊκού έτους.

Εφόσον έχει ολοκληρωθεί πριν την αποφοίτηση του ασκούμενου φοιτητή, η περίοδος της πρακτικής άσκησης Erasmus+ Traineeships αναγνωρίζεται στο Παράρτημα Διπλώματος που θα λάβει με την αποφοίτησή του.

Το πρόγραμμα Erasmus+ αντικαθιστά το παλαιότερο πρόγραμμα αποφοίτων Leonardo da Vinci πρόσφατων αποφοίτων, το οποίο και καταργείται.

### 9.3 Επικοινωνία-Πληροφορίες για το Πρόγραμμα Erasmus +:

- Στη συντονίστρια Erasmus του Τμήματος, Επ. Καθ. Σωτηρία Μπουκουβάλα, Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Κτίριο 10, Πανεπιστημιούπολη, Δραγάνα, τηλ: 25510-30632, email: sboukoun@mbg.duth.gr
- Στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων/Socrates του Πανεπιστημίου (Κτίριο Διοίκησης, Κομοτηνή, τηλ. 25310 39084, e-mail: intrela@duth.gr)
- Στην ιστοθέση του Τμήματος <http://mbg.duth.gr/>.

### 9.4 Πρακτική Άσκηση

Το Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης προσφέρει στους φοιτητές τη δυνατότητα εργαστούν για τρεις μήνες σε φορείς του Ιδιωτικού και του Δημόσιου Τομέα στη Ελλάδα.

Η Πρακτικής Άσκηση (ΠΑ) των φοιτητών του Τμήματος ΜΒ&Γ (ΤΜΒΓ) γίνεται στα πλαίσια του προγράμματος "ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ» (Πρόσκληση με αριθμ.πρωτ.2785/03-03-2009) και τελεί υπό την χρηματοδότηση του επιχειρησιακού προγράμματος ΕΣΠΑ (2007-2013).

*Βασικοί Στόχοι της Πρακτικής Άσκησης (ΠΑ) είναι:*

Η απόκτηση εμπειρίας από τους φοιτητές Βιολογίας σε παραγωγικούς φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, στους οποίους θα μπορούν να απασχοληθούν (και) μετά το τέλος των σπουδών τους και η δημιουργία δίαυλου επικοινωνίας μεταξύ του ΤΜΒΓ και επιχειρήσεων, προκειμένου να διευκολυνθεί η μεταξύ τους συνεργασία.

Για τη συμμετοχή ενός φορέα (επιχείρηση, οργανισμός, ίδρυμα) στο πρόγραμμα της ΠΑ από το 2014 είναι απαραίτητη η εγγραφή του στο σύστημα κεντρικής υποστήριξης της ΠΑ "ΑΤΛΑΣ" (<https://submit-atlas.grnet.gr>).

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) απευθύνεται μόνο σε τριτοετείς και τεταρτοετείς φοιτητές, καθώς αποτελεί θεσμοθετημένο μάθημα επιλογής του 6ου και 8ου (εαρινού) εξαμήνου του Προγράμματος Σπουδών. Οι διδακτικές μονάδες που αντιστοιχούν στην ΠΑ είναι (2) και οι πιστωτικές μονάδες ECTS 3, όσο κάθε μαθήματος επιλογής. Η ΠΑ εκπονείται μόνον στο

διάστημα από 1/6 εως και 31/8 κάθε έτους. Η ΠΑ μπορεί να εκπονηθεί είτε σε ελληνικό, είτε σε ευρωπαϊκό φορέα (εξωτερικό). Η ασφαλιστική κάλυψη των φοιτητών κατα την εκπόνηση της ΠΑ γίνεται στο ΙΚΑ και την αναλαμβάνει το Πανεπιστήμιο (όχι ο φορέας). Οι αιτήσεις για κάθε κύκλο ΠΑ γίνονται κάθε Φεβρουάριο ή Μαρτιο ηλεκτρονικά στη διεύθυνση <http://praktiki.duth.gr> και μετά από ανακοίνωση της υπεύθυνης του Προγράμματος.

**Πληροφορίες για το Πρόγραμμα:**

- Στη συντονίστρια Erasmus του Τμήματος, κα. Αικατερίνη Κατσάνη, Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Κτίριο 10, Πανεπιστημιούπολη, Δραγάνα, τηλ: 25510-30635, email: [kkatsani@mbg.duth.gr](mailto:kkatsani@mbg.duth.gr)
- Στην ιστοθέση του Τμήματος <http://mbg.duth.gr/>.

## ΑΛΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

### 1. Βιβλιοθήκη

Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής του Δ.Π.Θ, συστεγάζεται με τη Βιβλιοθήκη του Τμήματος Ιατρικής σε κτίριο 1400m<sup>2</sup> της Πανεπιστημιούπολης στη Δραγάνα. Το κτίριο διαθέτει αναγνωστήριο, όπου οι αναγνώστες μπορούν να χρησιμοποιούν το υλικό της συλλογής που δεν δανείζεται. Το υλικό αυτό ονομάζεται πληροφοριακό και περιλαμβάνει τα λεξικά, τους άτλαντες, τα ABSTRACTS, το INDEX MEDICUS και τα περιοδικά. Διατίθενται επίσης ηλεκτρονικοί υπολογιστές συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο για αναζήτηση βιβλιογραφίας.

Δικαιώματα δανεισμού βιβλίων έχουν όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας αλλά και μη πανεπιστημιακοί γιατροί, φαρμακοποιοί, νοσηλευτές και λοιποί υγειονομικοί. Ο δανεισμός βιβλίων μπορεί να γίνει για χρονικό διάστημα δυο εβδομάδων. Επίσης, στη Βιβλιοθήκη υπάρχει φωτοαντιγραφικό μηχάνημα και οι φωτοτυπίες παρέχονται δωρεάν για περιορισμένο αριθμό σελίδων υλικού της βιβλιοθήκης. Συνολικά, η Βιβλιοθήκη διαθέτει 18000 τόμους βιβλίων, καθώς επίσης συνδρομές σε 230 τίτλους περιοδικών.

Υπεύθυνος – Βιβλιοθηκονόμος: Κυρκούδης Θεόδωρος.

Το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης και του αναγνωστηρίου είναι 7:00 π.μ. με 7:00 μ.μ. Δευτέρα έως Παρασκευή. Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αναζητήσουν στα ακόλουθα τηλέφωνα και ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

Τηλέφωνο - Fax: 25510-30902

Κεντρική Βιβλιοθήκη: [www.lib.duth.gr](http://www.lib.duth.gr)

Βιβλιοθήκη Ιατρικής; [www.lib.duth.gr/med](http://www.lib.duth.gr/med)

E-mail: [Medical@lib.duth.gr](mailto:Medical@lib.duth.gr)

### 2. Γραφείο Διασύνδεσης

Το Γραφείο Διασύνδεσης ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 1997 με έδρα την Ξάνθη, ενώ λειτουργούν δύο παραρτήματα στην Κομοτηνή και στην Αλεξανδρούπολη. Η ίδρυση και λειτουργία του έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους φοιτητές και απόφοιτους κάθε Τμήματος να προσεγγίσουν ομαλά τη μελλοντική τους σταδιοδρομία, παρέχοντας πληροφόρηση σχετικά με τις δυνατότητες που τους προσφέρονται τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών τους όσο και μετά τη λήψη του πτυχίου τους.

Συγκεκριμένα, το Γραφείο Διασύνδεσης:

- Παρέχει πληροφορίες για προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα ελληνικών και ξένων Ιδρυμάτων και για υποτροφίες από διάφορους φορείς .
- Διοργανώνει διάφορα σεμινάρια ενημέρωσης από πανεπιστημιακούς φορείς και στελέχη του παραγωγικού τομέα ενημερώνει τους απόφοιτους για διαθέσιμες θέσεις εργασίας

και τους παρέχει συμβουλευτική υποστήριξη σχετικά με την επαγγελματική τους αποκατάσταση.

Για περισσότερες πληροφορίες τηλ. 25510 - 39235, το οποίο λειτουργεί και ως FAX.

### **3. Γραμματειακή Υποστήριξη**

Η Γραμματεία του ΤΜΒΓ είναι υπεύθυνη για την παροχή στους φοιτητές των ακόλουθων υπηρεσιών:

- έκδοση βεβαιώσεων και πιστοποιητικών.
- χορήγηση φοιτητικής ταυτότητας. Πρόκειται για το κύριο ενδεικτικό στοιχείο που βεβαιώνει την φοιτητική ιδιότητα και είναι απαραίτητη στις εξετάσεις και για την έκδοση κάθε είδους πιστοποιητικού.
- χορήγηση βιβλιαρίου υγειονομικής περίθαλψης μετά από αίτηση του φοιτητή.

Η Γραμματεία του ΤΜΒΓ λειτουργεί για την εξυπηρέτηση των φοιτητών καθημερινά από τις 11.00 π.μ έως τις 13.00 μ.μ.

Τηλ. 25510 – 30612, 25510 – 30614, 25510 – 30610.

Fax:25510- 30613

email:secr@mbg.duth.gr

## ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 1. Η Πόλη της Αλεξανδρούπολης

Η Αλεξανδρούπολη είναι μια παραλιακή πόλη με μοντέρνα κτίρια και αποτελεί καλοκαιρινό θέρετρο της περιοχής. Είναι μια πόλη που μαγεύει τον επισκέπτη με την ομορφιά της, τους παραδοσιακά ανοιχτόκαρδους και φιλικούς κατοίκους της, τις υπέροχες και καθαρές παραλίες της, τις κατασκηνώσεις και τις γραφικές ταβέρνες της με το φρέσκο ψάρι. Η πόλη παρουσιάζει δραστηριότητα στον εμπορικό, βιοτεχνικό, αγροτικό και πολιτιστικό τομέα, μια λόγω της γεωγραφικής της θέσης αποτελεί κόμβο διεθνούς εμπορίου. Επίσης, η γύρω περιοχή παρουσιάζει αξιοθέατα τόσο από οικολογικής όσο και από αρχαιολογικής πλευράς (Δέλτα του Έβρου, Δάσος της Δαδιάς, Αρχαιολογικός χώρος της Μάκρης-Μεσημβρίας, Δορίσκος, Κοσμοσώτηρα Φερών).

Δείτε και στον σύνδεσμο: [www.anatolikimakedoniathraki.gov.gr/](http://www.anatolikimakedoniathraki.gov.gr/)

### 2. Συγκοινωνίες

Η Αλεξανδρούπολη συνδέεται αεροπορικά με την Αθήνα σε καθημερινή βάση, ενώ υπάρχουν δρομολόγια του Ο.Σ.Ε. (και Intercity) για τη Θεσσαλονίκη, την Αθήνα και προς την Τουρκία. Συχνά δρομολόγια του Κ.Τ.Ε.Λ. Έβρου συνδέουν την πόλη με την Θεσσαλονίκη και δύο φορές την ημέρα με την Αθήνα. Επίσης, τακτικά δρομολόγια των λεωφορείων γίνονται μεταξύ της πρωτεύουσας του Νομού Έβρου και άλλων σημαντικών πόλεων της περιοχής. Από το λιμάνι υπάρχει καθημερινά ακτοπλοϊκή σύνδεση με τη Σαμοθράκη και μια φορά την εβδομάδα με την Λήμνο. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού δρομολογούνται και Ιπτάμενα Δελφίνια.

### 3. Διαμονή

Εκτός από το οργανωμένο Δημοτικό Camping υπάρχουν αρκετά ξενοδοχεία Α' ως Δ' κατηγορίας, δύο Motels ή καθώς και ενοικιαζόμενα δωμάτια στην παραλία της Νέας Χιλής και της Μάκρης. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες από το Δημοτικό Τουριστικό Γραφείο στο τηλέφωνο 25510-28735/26055.

### 4. Αξιοθέατα

Ο Φάρος που χτίστηκε το 1880 μαζί με τη Μητρόπολη του Αγίου Νικολάου, πολιούχου της Αλεξανδρούπολης, είναι τα πιο χαρακτηριστικά αξιοθέατα της πόλης. Σημαντικά αξιοθέατα αποτελούν επίσης η αρχαιολογική συλλογή που βρίσκεται στο κτήριο του παλιού Δημαρχείου, το Εκκλησιαστικό Μουσείο που λειτουργεί στη Μητρόπολη, το Εθνογραφικό Μουσείο, το Δημοτικό Κέντρο Περιβάλλοντος, όπου εκτίθενται στοιχεία της χλωρίδας και πανίδας από τον υγροβιότοπο του Δέλτα του ποταμού Έβρου, ο αρχαιολογικός χώρος της Μεσημβρίας (10 χλμ. Δυτικά της πόλης), η αρχαία σπηλιά του Κύκλωπα στη Μάκρη (10 χλμ. Δυτικά της πόλης), και οι

Ιαματικές Πηγές στα Λουτρά Τραϊανούπολης (11 χλμ. Ανατολικά), το Δέλτα του Έβρου, το Δάσος της Δαδιάς και η απaráμιλλης ομορφιάς Βυζαντινή εκκλησία της Παναγίας Κοσμοσώτηρας που ιδρύθηκε το 1151 από τον Ισαάκιο Κομνηνό στις Φέρες.

## 5. Χρήσιμα Τηλέφωνα (Κωδικός κλήσης 25510)

Αερολιμένας ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	45198
Δημαρχία	26410, 38409
Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού	28735, 26055
Κ.Τ.Ε.Λ	26479
Λιμεναρχείο	26468
Νομαρχία	36823
Νοσοκομείο	25772
Ο.Σ.Ε.	26398
Ταξί	27700, 27200, 27770
Τουριστική Αστυνομία	37411



## **ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2014-2015**

**ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ**



Αλεξανδρούπολη 2014