

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ**

**(Μ.Δ.Ε.)**

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

<http://mde-didaktiki.biol.uoa.gr>

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**



**ΑΘΗΝΑ 2015 -2017**

**Όργανα διοίκησης**

---

**Διευθύντρια και Επιστημονική Υπεύθυνη**

**Ισιδώρα Σ. Παπασιδέρη**, Καθηγήτρια  
Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής  
Τμήμα Βιολογίας - Σχολή Θετικών Επιστημών  
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τηλ.: 210727 4546  
FAX: 210727 4742 – e-mail: [ipapasid@biol.uoa.gr](mailto:ipapasid@biol.uoa.gr)

**Μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε)**

Ισιδώρα Σ. Παπασιδέρη, Καθηγήτρια  
Βασιλική Αλεπόρου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Ευαγγελία Μαυρικάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

**Γραμματεία Τμήματος Βιολογίας**

Τηλ.: 210727 4247 – fax: 210727 4065

**Γραμματεία Μ.Δ.Ε. «Διδακτική της Βιολογίας»**

Δήμητρα Αναγνωστοπούλου τηλ.: 210727 4310 – fax: 210727 4380

e-mail: [danagn@biol.uoa.gr](mailto:danagn@biol.uoa.gr)

Ιστοσελίδα <http://mde-didaktiki.biol.uoa.gr>

## Πρόγραμμα μαθημάτων

Τα μαθήματα (εκτός της διπλωματικής εργασίας) περιλαμβάνουν διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις ή ασκήσεις πεδίου ή φροντιστήρια εβδομαδιαίως επί δεκατρείς (13) εβδομάδες. Για τη διπλωματική εργασία, διατίθεται το μεγαλύτερο μέρος του Γ΄ εξαμήνου γιατί περιλαμβάνει ένα μόνο μάθημα, ενώ το Δ΄ εξάμηνο διατίθεται αποκλειστικά για την εκπόνηση και συγγραφή της διπλωματικής εργασίας. Η παρακολούθηση των μαθημάτων, των εργαστηριακών ασκήσεων, των ασκήσεων πεδίου και των φροντιστηρίων είναι υποχρεωτική.

### Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ECTS
<b>M1</b>	<b>Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα I</b>	<b>8</b>
<b>M2</b>	<b>Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας - Στατιστική</b>	<b>6</b>
<b>M3</b>	<b>Αρχές Οικολογίας και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση</b>	<b>6</b>
<b>M4</b>	<b>Διδακτική Μεθοδολογία και Αξιολόγηση</b>	<b>6</b>
<b>M5</b>	<b>Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης</b>	<b>4</b>

### Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ECTS
<b>M6</b>	<b>Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα II</b>	<b>8</b>
<b>M7</b>	<b>Εκπαιδευτική Τεχνολογία-Πολυμέσα στη Διδασκαλία της Βιολογίας</b>	<b>6</b>
<b>M8</b>	<b>Διδακτική Μεθοδολογία Βιολογικών Επιστημών</b>	<b>6</b>
<b>M9</b>	<b>Εκπαιδευτική Ψυχολογία</b>	<b>6</b>
<b>M10</b>	<b>Ειδικά Θέματα Φιλοσοφίας και Ιστορίας της Επιστήμης - Βιολογίας</b>	<b>4</b>

### Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ECTS
<b>M11</b>	<b>Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας - Μικροδιδασκαλίες</b>	<b>10</b>
<b>M12</b>	<b>Διπλωματική Εργασία</b>	<b>20</b>

### Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ECTS
<b>M12</b>	<b>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>	<b>30</b>

## Ενδεικτικό Ωρολόγιο Πρόγραμμα 2015-2017

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

#### Α΄ Εξάμηνο (χειμερινό)

<i>Δευτέρα</i>	<i>Τρίτη</i>	<i>Τετάρτη</i>	<i>Πέμπτη</i>	<i>Παρασκευή</i>
Αρχές Οικολογίας και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ώρα <b>15:00-18:00</b>  Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης ώρα <b>18:00-21:00</b>	Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα I ώρα <b>15:00-17:00</b>  Μεθοδολογία της Εκπαιδευτικής Έρευνας - Στατιστική ώρα <b>17:00 -20.00</b>		Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα I ώρα <b>15:00-17:00</b>  Διδακτική Μεθοδολογία και Αξιολόγηση ώρα <b>17:00-20:00</b>	

#### Β΄ Εξάμηνο (εαρινό)

<i>Δευτέρα</i>	<i>Τρίτη</i>	<i>Τετάρτη</i>	<i>Πέμπτη</i>	<i>Παρασκευή</i>
Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα II ώρα <b>15:00-17:00</b>  Εκπαιδευτική Τεχνολογία-Πολυμέσα στη Διδασκαλία της Βιολογίας ώρα <b>17:00 -20.00</b>	Διδακτική Μεθοδολογία Βιολογικών Επιστημών ώρα <b>15:00-18:00</b>  Εκπαιδευτική Ψυχολογία ώρα <b>18:00-21:00</b>		Βιολογία: Θεωρία και Πείραμα II ώρα <b>15:00-17:00</b>  Ειδικά Θέματα Φιλοσοφίας και Ιστορίας της Επιστήμης – Βιολογίας ώρα <b>17:00-19:00</b>	

#### Γ΄ Εξάμηνο (χειμερινό)

<i>Δευτέρα</i>	<i>Τρίτη</i>	<i>Τετάρτη</i>	<i>Πέμπτη</i>	<i>Παρασκευή</i>
	Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας – Μικροδιδασκαλίες			

Οι υπόλοιπες ημέρες παραμένουν διαθέσιμες για διεξαγωγή της Διπλωματικής εργασίας

#### Δ΄ Εξάμηνο (εαρινό)

<i>Δευτέρα</i>	<i>Τρίτη</i>	<i>Τετάρτη</i>	<i>Πέμπτη</i>	<i>Παρασκευή</i>

Όλες οι ημέρες είναι διαθέσιμες για διεξαγωγή της διπλωματικής εργασίας.

## Περιεχόμενο Μαθημάτων

### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

#### Μ1. ΒΙΟΛΟΓΙΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑ Ι

**Συντονίστρια:** Καθηγήτρια Ισιδώρα Παπασιδέρη

#### **Διδάσκοντες:**

- Ισιδώρα Παπασιδέρη, Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [ipapasid@biol.uoa.gr](mailto:ipapasid@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274546
- Αθανασία Σιαφάκα, Ομότιμη Καθηγήτρια, Τμήμα Χημείας ΕΚΠΑ, e-mail: [siafaka@chem.uoa.gr](mailto:siafaka@chem.uoa.gr) τηλ.:210 7274493
- Ιωάννης Τρουγκάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [itrougakos@biol.uoa.gr](mailto:itrougakos@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274555
- Δημήτριος Στραβοπόδης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [dstravop@biol.uoa.gr](mailto:dstravop@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274105
- Ουρανία Τσιτσιλώνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Ζωολογίας & Θαλάσσιας Βιολογίας, e-mail: [rtsitsil@biol.uoa.gr](mailto:rtsitsil@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274215
- Μαριάννα Αντωνέλου, Λέκτορας, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [manton@biol.uoa.gr](mailto:manton@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274873
- Ουρανία Κωνσταντή, ΕΔΙΠ, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [rconst@biol.uoa.gr](mailto:rconst@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274846
- Αθανάσιος Βελέντζας, ΕΔΙΠ Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [tveletz@biol.uoa.gr](mailto:tveletz@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274872

#### **Διαλέξεις:**

- Επίπεδα Οργάνωσης ζωής - Πρότυπο κυτταρικό σύστημα
- Βιολογικές μεμβράνες
- Κυτταρική επικοινωνία
- Κυτταρικός Πυρήνας
- Κυτταρικά οργανίδια παραγωγής και μετατροπής ενέργειας: μιτοχόνδρια – χλωροπλάστες
- Οργανίδια μετατροπής και αποικοδόμησης βιομορίων: υπεροξυσώματα – λυσοσώματα
- Κυτταρικός κύκλος - Κυτταρική γήρανση
- Κυτταρική απόπτωση
- Μεταβολισμός I
- Μεταβολισμός II
- Εισαγωγή στο Ανοσοποιητικό σύστημα
- Φυσική Ανοσία
- Ειδική Ανοσία - Β και -Τ λεμφοκύτταρα

### Εργαστηριακές Ασκήσεις:

- Φωτονική μικροσκοπία –Ζωικό – Φυτικό κύτταρο
- Παρατήρηση βιολογικών δομών στο Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Διέλευσης
- Παρατήρηση βιολογικών δομών στο Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης
- Προετοιμασία βιολογικών δομών για το φωτονικό μικροσκόπιο - Χρώσεις
- Μέθοδοι διαχωρισμού βιομορίων – χρωματογραφία, φυγοκέντρηση
- Απομόνωση πρωτεϊνών
- Ανάλυση πρωτεϊνών με ηλεκτροφόρηση SDS πολυακρυλαμίδης
- Ανάλυση πρωτεϊνών με ανοσοαποτύπωμα Western
- Ομάδες αίματος - Rhesus
- Έμμορφα συστατικά του αίματος-απομόνωση λεμφοκυττάρων
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (I) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (II) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (III) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα

## Μ2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

**Συντονίστρια:** Επίκουρη Καθηγήτρια Ευαγγελία Μαυρικάκη

**Διδάσκοντες:**

Ευαγγελία Μαυρικάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΕΚΠΑ, e-mail: [emavrikaki@primedu.uoa.gr](mailto:emavrikaki@primedu.uoa.gr) τηλ.:210 3688033

**Διαλέξεις:**

- Η επιστημονική έρευνα: αναγκαιότητα, χαρακτηριστικά, προϋποθέσεις
- Σχεδιασμός, διαδικασία διεξαγωγής, συγγραφή και αξιολόγηση της επιστημονικής έρευνας-Ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι και τεχνικές έρευνας
- Μοντέλα ποσοτικών και ποιοτικών ερευνών-Τριγωνοποίηση
- Επιλογή και διατύπωση του προβλήματος στην εκπαιδευτική έρευνα. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων. Προβλήματα μέτρησης. Προβλήματα αξιοπιστίας και εγκυρότητας
- Παρουσίαση ερευνητικών μεθόδων και εργαλείων
- Ποσοτικές έρευνες (ερωτηματολόγιο: δομή, χαρακτηριστικά, προδιαγραφές, προβλήματα κατασκευής, έλεγχος και αξιολόγηση, μετρήσεις)
- Ποιοτικές μέθοδοι (ανάλυση περιεχομένου, ανάλυση λόγου, παρατήρηση, συνέντευξη, σημειολογική ανάλυση)
- Πρακτικές ασκήσεις-Διατύπωση ερευνητικών προβλημάτων
- Κατασκευή και αξιολόγηση ερευνητικών εργαλείων-Κριτήρια αξιοπιστίας εργαλείων και μεθόδων
- Αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών-Εκπόνηση ολοκληρωμένων ερευνών
- Εισαγωγή στην Εφαρμοσμένη Στατιστική με τη βοήθεια στατιστικού λογισμικού

- Περιγραφική Στατιστική (Βασικές έννοιες, Κατανομές συχνοτήτων, Μέτρα κεντρικής θέσης, Μέτρα διασποράς, Κανονική κατανομή, Αξιολόγηση ατομικών περιπτώσεων)
- Επαγωγική Στατιστική (Δειγματοληπτικές κατανομές, Εισαγωγή στον έλεγχο υποθέσεων, Έλεγχοι για τη μέση τιμή πληθυσμού (έλεγχοι t), Έλεγχοι με την κατανομή  $\chi^2$ , Ανάλυση διακύμανσης με ένα παράγοντα, Συντελεστής συσχέτισης, Μη παραμετρικοί έλεγχοι)

### **Μ3. ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**Συντονίστρια:** Καθηγήτρια Μαργαρίτα Αριανούτσου

**Διδάσκοντες:**

- Μαργαρίτα Αριανούτσου, Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, e-mail: [marianou@biol.uoa.gr](mailto:marianou@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274352
- Δημήτριος Καζάνης, ΕΔΙΠ Τμήμα Βιολογίας - Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής
- Παναγιώτης Πήλιουρας, Δρ. Βιολογίας, Σχολικός Σύμβουλος
- Γεώργιος Φαραγγιτάκης, Εκπαιδευτικός Μέσης Εκπαίδευσης, Υπεύθυνος του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αργυρούπολης

**Διαλέξεις:**

- Εισαγωγή. Περιβαλλοντικές μεταβολές και προβλήματα
- Βασικές έννοιες και αρχές της οικολογίας
- Κοινωνία, οικονομία, περιβαλλοντικά προβλήματα, περιβαλλοντική εκπαίδευση (ΠΕ)
- Φιλοσοφία, αρχές και χαρακτηριστικά της ΠΕ
- Ιστορία της ΠΕ. Μεθοδολογία της ΠΕ
- Αξιολόγηση προγραμμάτων ΠΕ
- Η ΠΕ στην Ελλάδα: Πραγματικότητα και προοπτικές, θεσμικό πλαίσιο ΠΕ
- Κέντρα, Θεματικά δίκτυα,
- Σχολικά προγράμματα, ΠΕ
- Οικοσυστήματα εσωτερικών υδάτων
- Θαλάσσια οικοσυστήματα
- Χερσαία Οικοσυστήματα
- Αειφορική διαχείριση οικοσυστημάτων

### **Μ4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

**Συντονιστής:** Ομότιμος Καθηγητής Κυριάκος Αθανασίου

**Διδάσκοντες:**

- Κυριάκος Αθανασίου, Ομότιμος Καθηγητής, Τμήμα Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία ΕΚΠΑ, e-mail: [kathanas@ecd.uoa.gr](mailto:kathanas@ecd.uoa.gr) τηλ.:210 3688539
- Αβραάμ Μαυρόπουλος, Δρ. Επιστημών της Αγωγής, Σχολικός Σύμβουλος, e-mail: [makmav72@gmail.com](mailto:makmav72@gmail.com)

**Διαλέξεις:**

- Μάθηση & διδασκαλία - Παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία μιας διδασκαλίας.
- Αναλυτικά Προγράμματα (Είδη, μοντέλα σχεδιασμού, σύνταξη & αξιολόγηση Α.Π.).
- Θεωρίες μάθησης (J. Piaget, L. Vygotsky, J. Bruner, D. Ausubel, Atkinson & Shiffrin, R. Gagne, R. Driver, H. Gardner) και εφαρμογές τους στη διδασκαλία.
- Σκοποί - στόχοι μιας διδασκαλίας (Κριτήρια επιλογής διδακτικών στόχων, Ταξινομίες διδακτικών στόχων, Διατύπωση διδακτικών στόχων).
- Περιεχόμενα διδασκαλίας (Κριτήρια επιλογής περιεχομένων, Διάταξη περιεχομένων), Επιστημονικός εγγραμματισμός.
- Μέθοδοι διδασκαλίας I: Άμεση (direct), Ομαδοσυνεργατική, Διερευνητική (inquiry), Επαγωγική-Απαγωγική.
- Μέθοδοι διδασκαλίας II: Project – Διαθεματική / Διεπιστημονική, Επικοινωνιακή /κονστρουκτιβιστική, Παίξιμο ρόλων (role playing), Μελέτη περίπτωσης (case study), Διαφοροποιημένη.
- Μέσα & υλικά διδασκαλίας - ΤΠΕ
- Αξιολόγηση των μαθητών: Γιατί γίνεται αξιολόγηση; Τι αξιολογείται; Πώς γίνεται η αξιολόγηση; - Είδη αξιολόγησης. Εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης (αυθεντική, περιγραφική, αυτό-αξιολόγηση, ατομικός φάκελος/portfolio, χάρτης εννοιών, επίλυση προβλήματος, αξιολόγηση στο εργαστήριο).
- Σχεδιασμός διδασκαλίας – Σχέδιο μαθήματος
- Διεξαγωγή μιας διδασκαλίας
- Αξιολόγηση μιας διδασκαλίας (κριτήρια ποιότητας μιας διδασκαλίας)
- Σχεδιασμοί μαθημάτων – Μικροδιδασκαλίες I
- Σχεδιασμοί μαθημάτων – Μικροδιδασκαλίες II

## **M5. ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**Συντονιστής:** Καθηγητής Αργύρης Κυρίδης

**Διδάσκοντες:**

- Αργύρης Κυρίδης, Καθηγητής ΤΕΠΑΕ, ΑΠΘ, e-mail:akiridis@nured.auth.gr τηλ.: 2310995961
- Νίκος Φωτόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΝ Δυτικής Μακεδονίας, e-mail:nfotoroulos@uowm.gr τηλ.: 23850-55150
- Χρήστος Ζάγκος, Δρ. Κοινωνιολογίας Επιστημονικός Συνεργάτης ΚΑΝΕΠ, e-mail:chzagkos@kanep-gsee τηλ.:210 5218745

**Διαλέξεις:**

- Η επιστήμη της κοινωνιολογίας
- Βασικές έννοιες της κοινωνιολογίας
- Η κοινωνιολογική έρευνα
- Η κοινωνιολογία της εκπαίδευσης ως κλάδος της επιστήμης της κοινωνιολογίας και των επιστημών της εκπαίδευσης
- Οι λειτουργίες της εκπαίδευσης και του σχολείου
- Βασικά προβλήματα της κοινωνιολογίας της εκπαίδευσης
- Εκπαιδευτική ανισότητα και οι ερμηνευτικές προσεγγίσεις της
- Οι κοινωνικές λειτουργίες εκπαίδευσης
- Η κοινωνικοποιητική λειτουργία στο νηπιαγωγείο
- Η έννοια της πολιτισμικής υστέρησης



- Το νηπιαγωγείο ως φορέας αντισταθμιστικής εκπαίδευσης
- Η έννοια της κοινωνικής μειονεξίας
- Οι ευπαθείς κοινωνικές ομάδες – Πολιτισμικές μειονότητες
- Ζητήματα κοινωνικών ανισοτήτων
- Η εκπαίδευση των ευπαθών κοινωνικών ομάδων
- Ζητήματα εκπαιδευτικών ανισοτήτων
- Η έννοια της θετικής διάκρισης – εκπαιδευτικά και κοινωνικά προγράμματα θετικών διακρίσεων.

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### Μ6. ΒΙΟΛΟΓΙΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑ ΙΙ

**Συντονίστρια:** Ισιδώρα Παπασιδέρη Καθηγήτρια

**Διδάσκοντες:**

- Ισιδώρα Παπασιδέρη, Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [ipapasid@biol.uoa.gr](mailto:ipapasid@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274546
- Βασιλική Αλεπούρου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας, e-mail: [valepor@biol.uoa.gr](mailto:valepor@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274629
- Κλεονίκη Λάμνησου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας e-mail: [klamnis@biol.uoa.gr](mailto:klamnis@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274636
- Σοφία Ριζοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Βοτανικής, e-mail: [srhizop@biol.uoa.gr](mailto:srhizop@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274513
- Παναγούλα Κόλλια, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας, e-mail: [pankollia@biol.uoa.gr](mailto:pankollia@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274340
- Κοσμάς Χαραλαμπίδης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ- Τομέας Βοτανικής, e-mail: [kharalamp@biol.uoa.gr](mailto:kharalamp@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274131
- Παναγιώτης Παφίλης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Ζωολογίας & Θαλάσσιας Βιολογίας, e-mail: [ppafil@biol.uoa.gr](mailto:ppafil@biol.uoa.gr) τηλ.:210 727 4544
- Ουρανία Κωνσταντή, ΕΔΙΠ, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [rconst@biol.uoa.gr](mailto:rconst@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274846
- Αθανάσιος Βελέντζας, ΕΔΙΠ Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [tveletz@biol.uoa.gr](mailto:tveletz@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274872

**Διαλέξεις:**

- Ζωικοί ιστοί και όργανα  
Δομή γενετικού υλικού
- Αντιγραφή-Μεταγραφή
- Μετάφραση-Πρωτεϊνοσύνθεση
- Γονιδιακή Ρύθμιση
- Αρχές Κληρονομικότητας
- Μεταλλάξεις-Χρωμοσωμικές ανωμαλίες

- Κληρονομικές Ασθένειες
- Ανθρώπινο γονιδίωμα
- Αρχές Γενετικής μηχανικής Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές
- Αρχές εξέλιξης
- Φωτοσύνθεση
- Αρωματικά φυτά – Φαρμακευτικά φυτά της Ελλάδας

### Εργαστηριακές Ασκήσεις:

- Καλλιέργειες προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών *in vitro*  
Καλλιέργειες βακτηρίων *in vitro*
- Απομόνωση πλασμιδιακού DNA
- Απομόνωση νουκλεϊνικών οξέων
- Πέψεις
- Αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης (PCR)
- Ηλεκτροφόρηση νουκλεϊνικών οξέων
- Ανάλυση κατά Southern
- *In situ* υβριδισμός
- Μελέτη κυτταρικής απόπτωσης με χρώση ακριδίνης
- Μελέτη πολυμορφισμών και μεταλλαγών
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (I) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (II) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα
- Εκπαιδευτικό Εργαστήριο (III) η οργάνωση του οποίου αναλαμβάνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα

## Μ7. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

**Συντονιστής:** Ομότιμος Καθηγητής Λουκάς Χ. Μαργαρίτης

**Διδάσκοντες:**

- Λουκάς Χ. Μαργαρίτης, Ομότιμος Καθηγητής Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ - Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [lmargar@biol.uoa.gr](mailto:lmargar@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274542
- Αθανάσιος Βελέντζας, ΕΔΙΠ, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ-Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [tveletz@biol.uoa.gr](mailto:tveletz@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274872
- Παναγιώτης Στασινάκης, Δρ. Διδακτικής Φυσικών Επιστημών με Έμφαση στη Βιολογία
- Ανδρέας Αθανασόπουλος, Γεωπόνος, Πληροφορικός, M.Sc, Σχολικός Σύμβουλος, e-mail: [andratha@biol.uoa.gr](mailto:andratha@biol.uoa.gr)

**Διαλέξεις:**

- Σύγχρονα δίκτυα (πελάτη-διακομιστή)
- Σύνδεση στο δίκτυο του ΕΚΠΑ μέσω απλής τηλεφωνικής γραμμής (dial-up) και μέσω γραμμής DSL (VPN)

- Πρωτόκολλα αποθήκευσης εικόνων, ήχου και video και σύγκριση τους
- Συμβολή πολυμέσων στη διδασκαλία
- Δημιουργία παρουσιάσεων με PowerPoint, ενσωμάτωση εικόνων, animation, και ήχου
- Δημιουργία ιστοσελίδων
- Εξοικείωση με τις γλώσσες HTML JavaScript
- Εξοικείωση με τις γλώσσες PHP, CSS. Χρήση πελάτη FTP
- Ενημέρωση για τις υπηρεσίες του ΕΚΠΑ και του σχολικού δικτύου
- Ανάρτηση ιστοσελίδας σε διακομιστή (ΕΚΠΑ)
- Δημιουργία ιστολόγιου (blog)
- Distance learning. Συστήματα διαχείρισης μάθησης.
- Ελεύθερο λογισμικό για χρήση στην εκπαίδευση

### Εργαστηριακές Ασκήσεις:

- Υλικό ΗΥ: Συναρμολόγηση Η/Υ.
- Διαμερισματοποίηση (partitioning) δίσκου. Εγκατάσταση λειτουργικού Windows XP.
- Εγκατάσταση λειτουργικού Linux. Virtualization.
- Πολυμέσα
- Εξάσκηση στη χρήση και δημιουργία παρουσίασης PowerPoint. Κίνηση, ενσωμάτωση ήχου, εικόνας και βίντεο
- Τοπικό δίκτυο: Δημιουργία και πρόσβαση σε κοινόχρηστους φακέλους.
- Εξάσκηση στη δημιουργία ιστοσελίδας I
- Εξάσκηση στη δημιουργία ιστοσελίδας II
- Παρουσίαση ιστοσελίδας σε τάξη από εκπαιδευόμενους
- Διαδίκτυο: CMS-LMS, εγκατάσταση σε τοπικό δίσκο.
- Cloud computing.

## Μ8. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**Συντονιστής:** Ομότιμος Καθηγητής Κυριάκος Αθανασίου

**Διδάσκοντες:**

- Κυριάκος Αθανασίου, Ομότιμος Καθηγητής, Τμήμα Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία ΕΚΠΑ, e-mail: [kathanas@ecd.uoa.gr](mailto:kathanas@ecd.uoa.gr) τηλ.:210 3688539
- Παναγιώτης Στασινάκης, Δρ. Διδακτικής Φυσικών Επιστημών με Έμφαση στη Βιολογία

**Διαλέξεις:**

- Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η χρήση του στη διδασκαλία των βιολογικών μαθημάτων
- Εξοικείωση με την βιβλιογραφική αναζήτηση μέσω Internet. Πηγές- Εργαλεία
- Εξέλιξη και διδασκαλία της Βιολογίας: Μπορεί να υπάρξει διδασκαλία της Βιολογίας χωρίς διδασκαλία της Εξελικτικής Θεωρίας;

- Η έννοια της Εξελικτικής Θεωρίας ως στοιχείου της Επιστημονικής Μεθόδου. Για τα αμερικανικά εγχειρίδια Βιολογίας με βάση την έρευνα και αναζήτηση (BSCS)
- Εναλλακτικές απόψεις μαθητών και εκπαιδευτικών για την Εξέλιξη και τη Φυσική Επιλογή: Γνωστικές Οικολογίες
- Εποικοδομητισμός στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και της Βιολογίας: Για την εννοιολογική αλλαγή
- Αναλογίες και Μοντέλα στη διδασκαλία της Βιολογίας. Ιστορικά μοντέλα: Η περίπτωση του DNA
- Ερευνητικά δεδομένα, για τις εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών σε έννοιες της Γενετικής, της Βιοχημείας, κ.α.
- Χάρτης εννοιών ως εργαλείο έρευνας και διδασκαλίας: Εισαγωγή - Εφαρμογές
- Χάρτης εννοιών ως εργαλείο έρευνας και διδασκαλίας
- Καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις: Ομαδοκεντρική Διδασκαλία, Ανακαλυπτική μέθοδος, Επίλυση προβλήματος, Μέθοδος project
- Αναλυτικά προγράμματα
- Αξιολόγηση

### **M9. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ**

**Συντονίστρια:** Λέκτορας Μαριέττα Παπαδάτου-Παστού

**Διδάσκοντες:**

- Μαριέττα Παπαδάτου-Παστού, Λέκτορας ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ,  
e-mail: [mpapadatou@primedu.uoa.gr](mailto:mpapadatou@primedu.uoa.gr) τηλ:210 3626445
- Ειρήνη Αδαμοπούλου, Ψυχολόγος Δρ. Εκπαιδευτικής Ψυχολογίας,  
e-mail: [eirini.adamopoulou@yahoo.com](mailto:eirini.adamopoulou@yahoo.com)

**Διαλέξεις:**

- Οι ανάγκες των παιδιών στις διαφορετικές αναπτυξιακές περιόδους και σε διαφορετικά οικολογικά πλαίσια.
- Συμπεριφορική ψυχολογία και μάθηση
- Η προώθηση της ψυχικής υγείας στο χώρο του σχολείου
- Τα κίνητρα στη μαθησιακή διαδικασία
- Διαπροσωπικές σχέσεις: Συνομήλικοι και γονείς
- Προαγωγή της ψυχικής ανθεκτικότητας στο σχολικό πλαίσιο
- Το θετικό σχολικό κλίμα: Δημιουργώντας δεσμούς στο σχολείο
- Διαχείριση της σχολικής τάξης και διαφόρων προβλημάτων που ανακύπτουν μέσα σε αυτή.
- Επιθετικότητα και φαινόμενα εκφοβισμού στο σχολείο και τρόποι αντιμετώπισής τους
- Παράμετροι της συμπεριφοράς του μαθητή, ατομικές και πολιτισμικές διαφορές
- Αξιολόγηση ως παιδαγωγική πράξη

### **M10. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ - ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**Συντονίστρια:** Καθηγήτρια Ισιδώρα Παπασιδέρη

**Διδάσκοντες:**

- Ισιδώρα Παπασιδέρη, Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ -Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής, e-mail: [ipapasid@biol.uoa.gr](mailto:ipapasid@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274546
- Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Καθηγητής ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ
- Σοφία Ριζοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας-Τομέας Βοτανικής, e-mail:[srhizop@biol.uoa.gr](mailto:srhizop@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274513
- Ρόζα-Μαρία Τζαννετάτου - Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας Τομέας Βιολογίας – Θαλάσσιας Βιολογίας, e-mail:[rpolyme@biol.uoa.gr](mailto:rpolyme@biol.uoa.gr) τηλ.:210 7274364
- Μιχάλης Μαντζανάς, Επίκουρος Καθηγητής, Ανωτάτη Εκκλησιαστική Ακαδημία Αθηνών και Επιστημονικός Συνεργάτης Φιλοσοφικής Σχολής του ΕΚΠΑ, e-mail:[mic.mantzanis@gmail.com](mailto:mic.mantzanis@gmail.com)
- Λαοκρατία Λάκκα, Δρ Βιολογίας, Σχολικός Σύμβουλος, e-mail: [laocratia@yahoo.com](mailto:laocratia@yahoo.com)

### Διαλέξεις:

- Η επιστήμη και οι πηγές της (τι είναι επιστήμη, ορολογία, ιστοριογραφία της επιστήμης. Προϊστορικές αντιλήψεις για τη φύση, απαρχές της επιστήμης στην Αίγυπτο και τη Μεσοποταμία).
- Οι αρχαίοι Έλληνες, ο κόσμος και η φύση (Η ποιητική παράδοση, Μιλήσιοι και Ελεάτες φυσικοί φιλόσοφοι: ερωτήματα έσχατης πραγματικότητας, μεταβολής, γνώσης. Πλάτων και κοσμολογία. Τα επιτεύγματα της πρώιμης ελληνικής επιστήμης).
- Η φυσική φιλοσοφία του Αριστοτέλη (Φύση και μεταβολή, κοσμολογία, κίνηση, βιολογία, γνωσιολογία, ο ρόλος του Αριστοτέλη στην ιστορία των επιστημών).
- Η ελληνιστική φυσική φιλοσοφία (Σχολές και εκπαίδευση, Επικούρειοι και Στωικοί).
- Η Φιλοσοφία της Επιστήμης του Λογικού Εμπειρισμού. Το κριτήριο επαλήθευσης. Η Επιστημονική Αντίληψη του Κόσμου και ο Κύκλος της Βιέννης.
- Η κριτική του Κ. Popper: Διαψευσιοκρατία, Ρ. Feyerabend: Ενάντια στη Μέθοδο
- Το Πείραμα: Η Φιλοσοφία του Πειράματος. Η Εξάρτηση της Παρατήρησης από τη Θεωρία.
- Φιλοσοφικά ρεύματα και ιστορική προσέγγιση στο πεδίο της Βιολογίας, Μπασελάρ (επιστημολογικό εμπόδιο), Κουν (έννοια του παραδείγματος), Πόπερ (έννοια της διαψευσιμότητας), Λάκατος (μεθοδολογία των ερευνητικών προγραμμάτων), Φεγιεραμπεντ (κοινωνιολογικές και πολιτικές δεσμεύσεις στις οποίες υπόκειται η έρευνα....)
- Η διεπιστημονικότητα στη βιολογία (Παραδείγματα από την αμοιβαία σύγκλιση επιστημονικών κλάδων: εξέλιξη – ανάπτυξη (evo-devo)
- Εισαγωγή για τα στάδια του βιολογικού παραδείγματος (1800- 2000). Η ανάδυση των βασικών εννοιών μέσα από τις θεωρίες της εξέλιξης, (φυσική επιλογή), της κυτταρικής θεωρίας, της γενετικής του Μέντελ για την αμεταβλητότητα των κληρονομικών ιδιοτήτων (γονίδιο), της θεωρίας των μικροβίων (Παστέρ..)
- Η ανάδυση της προ-παραδειγματικής φάσης της βιολογίας στον 19<sup>ο</sup> αιώνα
- Η ανάδυση του παραδείγματος της βιολογίας στον 20<sup>ο</sup> αιώνα 1900-1940
- Η συγκρότηση των βασικών εννοιών του βιολογικού παραδείγματος 1940-1960
- Ο κατακερματισμός της γενετικής στη σοβιετική ένωση (1930-1940)
- Η προετοιμασία για την ανάδυση της επεμβατικής γενετικής

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

### **M11. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΜΙΚΡΟΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ**

**Συντονιστής:** Ομότιμος Καθηγητής Κυριάκος Αθανασίου

**Διδάσκοντες:**

- Κυριάκος Αθανασίου, Ομότιμος Καθηγητής, Τμήμα Εκπαίδευσης & Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία ΕΚΠΑ, e-mail: [kathanas@ecd.uoa.gr](mailto:kathanas@ecd.uoa.gr) τηλ.:210 3688539
- Αβραάμ Μαυρόπουλος, Δρ. Επιστημών της Αγωγής, Σχολικός Σύμβουλος, e-mail: [makman72@gmail.com](mailto:makman72@gmail.com)
- Παναγιώτης Στασινάκης, Δρ. Διδακτικής Φυσικών Επιστημών με Έμφαση στη Βιολογία
- Ευάγγελος Ιντζίδης, Δρ. Επιστημών της Αγωγής

Παρακολούθηση ικανού αριθμού δειγματικών διδασκαλιών σε σχολεία.

Σχεδιασμός και πραγματοποίηση διδασκαλιών και στη συνέχεια ανάλυση-συζήτηση πάνω σε αυτές.

Σκοπός των πρακτικών ασκήσεων διδασκαλίας είναι να συνδυαστεί η θεωρία με την πράξη & να ασκηθούν οι εκπαιδευτικοί στην εφαρμογή *συγκεκριμένων* παιδαγωγικο-διδακτικών δεξιοτήτων σχετικά με:

- Την προετοιμασία του μαθήματος (προγραμματισμός της διδασκαλίας).
- Την επιλογή & διατύπωση των στόχων διδασκαλίας/μάθησης.
- Τη χρήση διαφόρων μέσων & υλικών διδασκαλίας.
- Την εφαρμογή μεθόδων & τεχνικών διδασκαλίας.
- Την διαχείριση του διατιθέμενου διδακτικού χρόνου.
- Την αξιολόγηση, κ.ά

### **M12. ΕΝΑΡΞΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Προτείνονται θέματα από τους διδάσκοντες. Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών για κάθε θέμα γίνεται μετά από υποβολή δηλώσεων προτίμησης. Η διεξαγωγή της εργασίας πραγματοποιείται στους χώρους του Τμήματος Βιολογίας ή/και σε συνεργαζόμενα Τμήματα. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής υποχρεούται τη διεξαγωγή και συγγραφή ξεχωριστής διπλωματικής εργασίας.

## Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

### **M12. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΕΝΑΡΞΗ ΑΠΟ ΤΟ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ)**