ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΠ113**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Α**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ: Sandra Martín-Peláez		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονική Περιοχή Βιολογίας
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://food.uth.gr/sandra-maria-martin-pelaez/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του Μαθήματος είναι να:

- Εισαγάγει τις θεμελιώδεις αρχές της βιολογικής οργάνωσης, από το κυτταρικό επίπεδο έως τους οργανισμούς, τους πληθυσμούς, τις βιοκοινότητες και τα οικοσυστήματα.
- Προσφέρει μια κατανόηση των βασικών σχέσεων μεταξύ δομής και λειτουργίας στους ζωντανούς οργανισμούς, με ιδιαίτερη έμφαση στην κυτταρική οργάνωση και λειτουργία.
- Εισαγάγει τις θεμελιώδεις έννοιες της αναπαραγωγής, της κληρονομικότητας, της γενετικής ποικιλομορφίας, της προσαρμογής και της εξέλιξης ως αρχές που διέπουν τη συνέχεια και τη ποικιλομορφία της ζωής.
- Παράσχει μια επισκόπηση της ποικιλομορφίας των ζωντανών οργανισμών και των εξελικτικών τους σχέσεων, συμπεριλαμβανομένων των μικροοργανισμών, των μυκήτων, των φυτών και των ζώων.
- Αναπτύξει την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντός τους, καθώς και των βιολογικών διεργασιών που διέπουν τα οικοσυστήματα και τους βιολογικούς πόρους που σχετίζονται με τα διατροφικά συστήματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει τα κύρια χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών και τα διαφορετικά επίπεδα βιολογικής οργάνωσης.

- Αναγνωρίζει και να εξηγεί τα βασικά δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων και να συσχετίζει τη βιολογική δομή με τη λειτουργία.
- Εξηγεί τις θεμελιώδεις αρχές της αναπαραγωγής, της κυτταρικής διαίρεσης, της κληρονομικότητας, της γενετικής ποικιλομορφίας και της εξέλιξης, και να συσχετίζει αυτές τις διεργασίες με τη συνέχεια και τη ποικιλομορφία της ζωής.
- Αναγνωρίζει και να διακρίνει τις κύριες ομάδες ζωντανών οργανισμών και να περιγράφει τα βασικά τους χαρακτηριστικά και τις εξελικτικές τους σχέσεις.
- Εξηγεί τις βασικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντός τους, συμπεριλαμβανομένων των σχέσεων εντός των πληθυσμών, των βιοκοινοτήτων και των οικοσυστημάτων.
- Ερμηνεύει βασικές βιολογικές παρατηρήσεις και δεδομένα και να επικοινωνεί βιολογικές έννοιες χρησιμοποιώντας την κατάλληλη επιστημονική ορολογία.
- Συσχετίζει τις θεμελιώδεις βιολογικές αρχές με τους οργανισμούς και τις βιολογικές διεργασίες που σχετίζονται με την παραγωγή τροφίμων και την Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων.
- Εφαρμόζει βασικό επιστημονικό συλλογισμό στην παρατήρηση και ερμηνεία βιολογικών δομών, διεργασιών και φαινομένων

Γενικές Ικανότητες

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
3. Λήψη αποφάσεων.
4. Αυτόνομη εργασία.
5. Ομαδική εργασία.
6. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
7. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
8. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
9. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι. ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Η έννοια της ζωής και τα γενικά χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών. Η βιολογία ως επιστήμη. Επίπεδα βιολογικής οργάνωσης. Βασικές αρχές της εξέλιξης. Κυτταρική θεωρία. Γενική οργάνωση των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων. Κύριες κυτταρικές δομές και οι λειτουργίες τους. Σχέσεις δομής–λειτουργίας. Βιολογικές μεμβράνες και η σχέση του κυττάρου με το περιβάλλον του. Μεταφορά ουσιών. Κυτταρική επικοινωνία και ομοιόσταση.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ. ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ

Οργάνωση των πολυκύτταρων οργανισμών. Κυτταρική διαφοροποίηση και εξειδίκευση. Ιστοί, όργανα και συστήματα οργάνων. Ο κυτταρικός κύκλος και η κυτταρική διαίρεση. Μίτωση και μείωση. Φυλετική και αμφιγονική / εξωγονική αναπαραγωγή. Θεμελιώδεις έννοιες της γενετικής και της κληρονομικότητας. Γονίδια, αλληλόμορφα, χρωμοσώματα και γονιδιώματα. Γενετική ποικιλότητα. Μεταλλάξεις και ανασυνδυασμός. Βασικές αρχές της εξέλιξης. Φυσική επιλογή, προσαρμογή και ειδογένεση. Σχέσεις μεταξύ κληρονομικότητας, ποικιλότητας και εξέλιξης.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Βασικές αρχές ταξινόμησης και συστηματικής. Η έννοια της φυλογένεσης. Κύριες ομάδες οργανισμών και οι εξελικτικές τους σχέσεις. Βακτήρια, αρχαία, πρώτιστα, μύκητες, φυτά και ζώα. Γενικά χαρακτηριστικά και προσαρμογές των κύριων ομάδων οργανισμών. Βιοποικιλότητα και η σημασία της. Τα φυτά, οι μύκητες και τα ζώα ως βιολογικοί πόροι. Ποικιλότητα και λειτουργίες

των μικροοργανισμών. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικροοργανισμών και άλλων οργανισμών. Συμβίωση και αμοιβαιότητα. Αποικοδόμηση και βιολογικός μετασχηματισμός. Η σημασία των οργανισμών στην παραγωγή και στα συστήματα τροφίμων.

ΕΝΟΤΗΤΑ IV. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ

Οι έννοιες του πληθυσμού, της βιοκοινότητας και του οικοσυστήματος. Βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ οργανισμών. Τροφικά πλέγματα και ροή ενέργειας. Ανακύκλωση της ύλης. Βιοποικιλότητα και λειτουργία των οικοσυστημάτων. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ οργανισμών και γεωργικών / διατροφικών συστημάτων. Πρωτογενής παραγωγή και μεταφορά ύλης και ενέργειας. Σχέσεις μεταξύ βιοποικιλότητας, παραγωγής τροφίμων και βιωσιμότητας. Ανθρώπινες επιδράσεις στα βιολογικά συστήματα. Διατήρηση της βιοποικιλότητας. Ενσωμάτωση θεμελιωδών βιολογικών αρχών στο πλαίσιο της Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Οι εργαστηριακές ασκήσεις έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίξουν την εφαρμογή και την περαιτέρω κατανόηση των θεμελιωδών βιολογικών εννοιών που παρουσιάζονται στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος. Μέσα από την παρατήρηση, τη μελέτη βιολογικού υλικού, τη χρήση εργαστηριακών τεχνικών και την ανάλυση πειραματικών ή άλλων βιολογικών δεδομένων, οι φοιτητές εισάγονται στη μελέτη των ζωντανών οργανισμών και των βασικών βιολογικών διεργασιών.

Οι ασκήσεις αποσκοπούν επίσης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων παρατήρησης, συλλογής και ερμηνείας δεδομένων, επιστημονικού συλλογισμού και ασφαλούς εργαστηριακής πρακτικής. Το περιεχόμενο των εργαστηριακών ασκήσεων συνδέεται με τις θεματικές ενότητες του μαθήματος και είναι προσαρμοσμένο στους εκπαιδευτικούς στόχους και τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης διαλέξεις στο αμφιθέατρο/αίθουσα διδασκαλίας και δια ζώσης εργαστηριακές ασκήσεις στον κατάλληλο εργαστηριακό χώρο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία: Παρουσιάσεις διαλέξεων με χρήση PowerPoint (PPT) και χρήση υπολογιστή από τον διδάσκοντα. Υποστήριξη Μαθησιακής Διαδικασίας: Υποστήριξη της διδασκαλίας και παροχή εκπαιδευτικού υλικού μέσω της πλατφόρμας e-Class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39 (13 εβδμ x 3 ώρες)
Εργαστηριακές ασκήσεις	18 (6 Εργ. Ασκ. x 3 ώρες)
Ανεξάρτητη Μελέτη & Προετοιμασία Μαθήματος	30
Προετοιμασία για Γραπτές Εξετάσεις	38
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	*125* **(5 ECTS)**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 70% από το θεωρητικό μέρος και κατά 30% από το εργαστηριακό μέρος. Εξέταση Θεωρητικού Μέρους (70%): Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή κριτικής σκέψης. Εξέταση Εργαστηριακού Μέρους (30%): Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και αριθμητικές ασκήσεις/προβλήματα. Απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός (≥ 5) τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας 4η έκδοση, Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.
- Εισαγωγή στη βιολογία, ΚΑΣΤΡΙΤΣΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΣΙΒΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΦΡΟΔΙΤΗ
- Βιολογία: Βασικές Έννοιες, E. Simon