

Περιγραφή Θεματικής Ενότητας (Θ.Ε.) ΦΥΕ31

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο επίπεδο του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	ΦΥΕ31	ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	"Μοριακή Βιολογία και Βιοχημεία ζωικών συστημάτων"		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες φόρτου και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΩΡΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Εβδομαδιαίες ώρες φόρτου: 14 ώρες x 32 εβδομάδες		448 (28ώρες/ECTS)	16 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ <i>Υποχρεωτική/Επιλογής/Κατ' επιλογήν υποχρεωτική</i> ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Υποχρεωτική		
	Επιστημονικής Περιοχής (ΕΠ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Για την παρακολούθηση της ΘΕ ΦΥΕ31 απαιτείται η ταυτόχρονη παρακολούθηση ή ολοκλήρωση της ΦΥΕ30		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
Η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (URL)	https://www.eap.gr/el/programmata-spoudwnn/466-spoudes-stis-fysikes-epistimes/diathrws/diathrws-fye-2018-2019/6001-14ea210d39cbfbd2182435142e012701-2 Η Θ.Ε. έχει επιπλέον τον δικό της χώρο στον ψηφιακό χώρο εκπαίδευσης του ΕΑΠ (https://courses.eap.gr/login/index.php / https://study.eap.gr/login/index.php) με ελεγχόμενη πρόσβαση (χρήση κωδικού) για φοιτητές/ήτριες και διδακτικό προσωπικό.		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της ΘΕ, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές/ήτριες μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της ΘΕ.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Γνώσεις:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Θ.Ε. αναμένεται από τους φοιτητές/ήτριες να:

- Ταξινομήσει τα μακρομοριακά σύμπλοκα που απαντώνται στα κύτταρα και να τα συνδέσει με τις λειτουργίες τους
- Ξεχωρίζει διαφορές μεταξύ δομής και λειτουργίας των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων
- Εξηγεί τη ροή της γενετικής πληροφορίας στα κύτταρα και περιγράφει τις διαδικασίες με τις οποίες αυτή επιτελείται και ρυθμίζεται
- Αντιστοιχεί κυτταρικές λειτουργίες και βιοχημικές αντιδράσεις με το υποκυτταρικό διαμέρισμα, στις οποίες επιτελούνται
- Περιγράφει τα βασικά βιοχημικά μονοπάτια του καταβολισμού και αναβολισμού
- Εξηγεί εισαγωγικές έννοιες της φυσιολογίας των ζώων
- Περιγράφει τους βασικούς μηχανισμούς κυτταρικής επικοινωνίας και σηματοδότησης
- Περιγράφει την κυτταρική και ιστική οργάνωση ενός ζωικού οργανισμού σε σχέση με τις λειτουργίες και τις αλληλεπιδράσεις των διαφορετικών κυτταρικών τύπων και ιστών

Δεξιότητες:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Θ.Ε. αναμένεται από τους φοιτητές/ήτριες να:

- Αναλύει και συγκρίνει τις δομικές και λειτουργικές ιδιαιτερότητες προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων
- Αναγνωρίζει και ταξινομεί μακρομοριακά σύμπλοκα βάσει χημικών, δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών
- Ερμηνεύει τη ροή της γενετικής πληροφορίας (DNA → RNA → Πρωτεΐνη) και τις ρυθμιστικές διεργασίες που την επηρεάζουν
- Αναλύει συνδυαστικά τις βιοχημικές οδούς καταβολισμού και αναβολισμού και αξιολογεί τη συμβολή τους στις κυτταρικές λειτουργίες
- Συνδέει συγκεκριμένες κυτταρικές λειτουργίες και βιοχημικές διαδικασίες με τα κατάλληλα οργανίδια ή υποκυτταρικά διαμερίσματα
- Αναλύει βασικές έννοιες της φυσιολογίας των ζώων και συσχετίζει δομές με λειτουργίες σε επίπεδο ιστών και οργάνων
- Ερμηνεύει μηχανισμούς κυτταρικής επικοινωνίας και σηματοδότησης, αναγνωρίζοντας στάδια και μόρια-κλειδιά

Ικανότητες:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Θ.Ε. αναμένεται από τους φοιτητές/ήτριες να:

- Αναπτύσσει δεξιότητες κριτικής αξιολόγησης επιστημονικών πηγών και βιολογικών πειραματικών αποτελεσμάτων
- Οργανώνει και συνθέτει βιολογικές πληροφορίες από ποικίλες πηγές (βιβλιογραφία, ψηφιακό υλικό, κτλ)
- Εξοικειώνεται με τα πολύπλοκα βιολογικά συστήματα
- Εφαρμόζει επιστημονικές αρχές επίλυσης προβλημάτων σε βιολογικά ερωτήματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο/η πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) και σε ποια/ποιες από αυτές αποσκοπεί η ΘΕ.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσουν οι φοιτητές/ήτριες και στις οποίες αποσκοπεί η Θ.Ε. είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Λήψη αποφάσεων
- Ατομική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Σκοπός Θ.Ε.

Η ενοποίηση των θεμελιωδών γνωστικών αντικειμένων της Βιολογίας (Κυτταρική/Μοριακή Βιολογία, Βιοχημεία και Φυσιολογία) και η βαθύτερη κατανόηση των εννοιών που καθορίζουν τους ζώντες οργανισμούς. Οι έννοιες που παρουσιάζονται και αναλύονται στη θεματική αυτή ενότητα στηρίζονται, εν μέρει, σε γνώσεις που έχουν αποκτηθεί στην ΦΥΕ12 (Γενική και Ανόργανη Χημεία) και ΦΥΕ22 (Φυσικοχημεία), ενώ συμπληρώνονται και από γνώσεις που αποκτούνται κατά τη διάρκεια της φοίτησης στη ΘΕ του τρίτου έτους ΦΥΕ30 (Οργανική Χημεία).

Γνωστικά αντικείμενα

1. Μοριακή προσέγγιση του κυττάρου
2. Βιοχημεία-Μεταβολισμός
3. Φυσιολογία ζώων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	- Εξ αποστάσεως εκπαίδευση με διεξαγωγή έξι (6) Ομαδικών Συμβουλευτικών Συναντήσεων (ΟΣΣ) και κατ' ελάχιστο τεσσάρων (4) υποστηρικτικών ΟΣΣ 4ωρης διάρκειας, κατά το ακαδημαϊκό εξάμηνο σε Σαββατοκύριακα. - Προσωπική επικοινωνία και ανατροφοδότηση (συμβουλευτικός ρόλος μελών ΣΕΠ).
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<u>Στις Ο.Σ.Σ. και τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται:</u> - εργαλεία απομακρυσμένων συναντήσεων (webex, Teams), - λογισμικά παρουσίασης (powerpoint, εκπαιδευτικά video - animations κ.α.), - εξειδικευμένα λογισμικά/βάσεις δεδομένων στα υπό εκπαίδευση αντικείμενα (NCBI PubMed, NCBI Blast, EndNote κ.α.). Επιπλέον, οι φοιτητές/ήτριοι χρησιμοποιούν εργαλεία αυτοματισμού γραφείου, φυλλομετρητές ιστού (web browser) καθώς και e-reader για ψηφιακά βιβλία. <u>Στην επικοινωνία με τους/ις φοιτητές/ήτριοις:</u> - υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΕΑΠ (https://courses.eap.gr/login/index.php / https://study.eap.gr/login/index.php) (πληροφορίες μαθήματος, αναρτήσεις εκπαιδευτικού υλικού, ανακοινώσεις, μηνύματα, αποτελέσματα εξετάσεων, ομάδες χρηστών, forum συζητήσεων, κ.λπ.). - ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι εκπαίδευσης. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Έτους</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 ΟΣΣ και 4 ΥΟΣΣ (x 4 ώρες)</td><td>40</td></tr> <tr> <td>5 Γραπτές Εργασίες (x 20 ώρες)</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Ατομική Μελέτη (~9 ώρες x 32 εβδομάδες)</td><td>284</td></tr> <tr> <td>Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης</td><td>12</td></tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td><td>12</td></tr> <tr> <td>Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)</td><td>448</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Έτους	6 ΟΣΣ και 4 ΥΟΣΣ (x 4 ώρες)	40	5 Γραπτές Εργασίες (x 20 ώρες)	100	Ατομική Μελέτη (~9 ώρες x 32 εβδομάδες)	284	Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης	12	Εξετάσεις	12	Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)	448
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Έτους														
6 ΟΣΣ και 4 ΥΟΣΣ (x 4 ώρες)	40														
5 Γραπτές Εργασίες (x 20 ώρες)	100														
Ατομική Μελέτη (~9 ώρες x 32 εβδομάδες)	284														
Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης	12														
Εξετάσεις	12														
Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)	448														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοψης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Αξιολόγηση φοιτητών/τριών – Βαθμολογική βαρύτητα Θ.Ε.: α. Πέντε (5) Γραπτές Εργασίες (ΓΕ) με συντελεστή βαρύτητας στον τελικό βαθμό της Θ.Ε. 5% η κάθε μία. Συνολικά 30% της βαθμολογίας Η βαθμολογία των των γραπτών εργασιών (ΓΕ) ενεργοποιούνται μόνο με βαθμολογία ίσης ή άνω της βάσης (≥5) στις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις. β. Τελικές ή επαναληπτικές γραπτές Εξετάσεις (ΤΕ) με συντελεστή βαρύτητας στον τελικό βαθμό της Θ.Ε. 70%. Ο Τελικός Βαθμός της Θ.Ε., σε κλίμακα με άριστα το 10, υπολογίζεται ως εξής: $\text{Τελικός βαθμός} = (\text{ΓΕ} \times 0,3) + (\text{ΤΕ} \times 0,7)$ Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Campbell Neil and Reece Jane, Βιολογία, τόμος Ι, και ΙΙΙ, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης
 Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Gregory J. Jr. Gatto, Stryer Lubert, Βιοχημεία (έκδοση 2017), Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης
 Επιπλέον συμπληρωματικό εναλλακτικό διδακτικό υλικό (webcasts), καθώς και διαφάνειες των ΟΣΣ βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα της Θεματικής Ενότητας και στο αποθετήριο του ΕΑΠ:
<https://apothesis.eap.gr/>
<https://study.eap.gr/>