

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1405	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο (χειμερινό)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ 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 διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	0,12	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	0,08	
Ομαδικές και/ή ατομικές εργασίες	1	0,04	
ΣΥΝΟΛΟ Π.Μ. (Από Πίνακα 4)		5,00	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής / Ειδικότητας / Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στα Ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mediasrv.uaa.gr/eclass/courses/BIOTECH144/ http://eclass.geneticslab.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:

- Έχει γνώση των βασικών δομικών ενοτήτων που συνθέτουν τα βιομόρια.
- Θα μπορεί να αντιληφθεί και να ποσοτικοποιήσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ βιομορίων σε μοριακό επίπεδο.
- Έχει γνώση των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των αλληλεπιδράσεων μεταξύ βιομορίων σε μοριακή κλίμακα.
- Έχει γνώση των διεργασιών και πρωταγωνιστών σε μοριακή κλίμακα για την χημική μεταβίβαση σήματος.
- Έχει γνώση των διεργασιών και μεθόδων για την σχεδιασμό φαρμάκων.
- Έχει γνώση των μηχανισμών αναδίπλωσης πρωτεϊνών και της κυτταρικής των μετατόπισης.
- Να μπορεί να χειρίζεται προγράμματα μοριακών γραφικών στον Η/Υ και να κατασκευάζει και αναλύει βιομόρια.

- Μπορεί να συνθέτει εργασίες και να αναλύει αποτελέσματα που προκύπτουν από την μελέτη δομικών στοιχείων βιομορίων και να αναπτύξει την ικανότητα για on-line πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και επιστημονικά περιοδικά.

Γενικές Ικανότητες

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

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
 Παραγωγή 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
 Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- 7) Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.

1. Δομικά στοιχεία βιομορίων (αμινοξέα, βάσεις,προσθετικά βιομόρια,πρωτείνες, πυρηνικά οξέα).
2. Τύποι αλληλεπιδράσεων που συμμετέχουν στην αναγνώριση (ποιοτική και ποσοτική ανάλυση).
 - α. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ ατόμων.
 - β. Αλληλεπιδράσεις δομικών στοιχείων μορίων.
3. Ενεργειακή ανάλυση αλληλεπιδράσεων.
 - α. Μοριακή Μηχανική
 - β. Μοριακή Δυναμική.
4. Βαθμοί αναγνώρισης, αναγνώριση υψηλής πιστότητας.
 - α. Ορισμός της Μοριακής Αναγνώρισης.
 - β. Η συμβολή των ατομικών αλληλεπιδράσεων στην αναγνώριση.
 - ι. Υδρογονικοί δεσμοί.
 - ιι. Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις.
 - ιιι. Στερεοδομική παρεμπόδιση.
 - γ. Γενική μεθοδολογία σταθεροποίησης εσωτ. ηλ. φορτίων.
5. Περιοχές αναγνώρισης πρωτεϊνών.
 - α. Δομικά στοιχεία
 - β. Η θέση του υποστρώματος.
6. Μέγεθος και πολυπλοκότητα περιοχών αναγνώρισης.

II. ΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

1. Συνήθεις μοριακοί μηχανισμοί για μεταβίβαση σημάτων.
 - α. Μηχανισμοί
 - β. Ενεργές ομάδες.
2. Ορμόνες, νευρομεταδότες, τοπικοί χημικοί μεσολαβητές.
3. Μεταβίβαση σήματος στις μεμβράνες και το κυτόπλασμα.

4. Στεροειδείς ορμόνες και οι υποδοχείς τους. Φερομόνες
5. Δομή μεμβρανικών πρωτεϊνών. Κανάλια και υποδοχείς.

III. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. Λογικός σχεδιασμός φαρμάκων.
2. Δημιουργία αντισωμάτων κατά ιών και βακτηρίων.
3. Εντομοκτόνα-Παρασιτοκτόνα. Βιοχημικές διεργασίες.
4. Επεξήγηση σημαντικών διεργασιών των φυτών στο μοριακό επίπεδο.
 - α. Μετακίνηση ιόντων στα φυτά.
 - β. Φωτοσύνθεση.
 - γ. Η κίνηση στα φυτά.

IV. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Αμινοξέα και πρωτεϊνική στερεοδιάταξη. Μοριακή αναγνώριση πυρηνικών οξέων. Μεμβρανικές πρωτεΐνες. Αιμοσφαιρίνη. Πρωτεολυτικά ένζυμα - Μοριακή δράση. Σχεδιασμός υποστρωμάτων. Η μοριακή δράση των εντομοκτόνων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη (πρόσωπο-με-πρόσωπο). Εξ αποστάσεως σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεκπαίδευση.</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένα λογισμικά. Εξειδικευμένη ιστοσελίδα μαθήματος Ηλεκτρονική σύγχρονη και ασύγχρονη διαδραστική επικοινωνία με τους φοιτητές. Μοριακά μοντέλα</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 1039 1011 1099">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 1039 1339 1099">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 1106 1011 1135">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 1106 1339 1135">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1142 1011 1171">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1016 1142 1339 1171">26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1178 1011 1301">Ομαδικές και/ή ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.ά.)</td> <td data-bbox="1016 1178 1339 1301">13 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1308 1011 1337">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1016 1308 1339 1337">47 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1344 1011 1435">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1016 1344 1339 1435">125 ώρες (5 ECTS)</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	26 ώρες	Ομαδικές και/ή ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.ά.)	13 ώρες	Αυτοτελής μελέτη	47 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39 ώρες													
Εργαστηριακές ασκήσεις	26 ώρες													
Ομαδικές και/ή ατομικές εργασίες (μελέτες, αναλύσεις άρθρων, μονογραφιών κ.ά.)	13 ώρες													
Αυτοτελής μελέτη	47 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (40%), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. - Ερωτήσεις σύντομης θεωρητικής ανάπτυξης. - Προβλήματα / ασκήσεις βασισμένα σε θεωρητικές γνώσεις που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις. II. Εργαστηριακές Ασκήσεις (30%). III. Οι Ομαδικές και Ατομικές Εργασίες (20%). IV. Διαδικτυακές ερωτήσεις εμπέδωσης (10%).</p> <p>Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω τεσσάρων επιμέρους αξιολογήσεων.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Introduction to Protein Structure (Branden & Tooze) (1991). Garland Publishing Inc, ISBN 0-8153-0270-3

Βιοχημεία Βασικές Αρχές (Stryer) Ελληνική Μετάφραση (2015) Broken Hill Publishers.

Communication within Animal Cells Greg J.Baritt , Oxford Science Pubs.1992 ISBN 0-19-854726-9

Plant Biochemistry and Molecular Biology Hans-Walter Heldt, Oxford Pubs. 1997 ISBN 0-19-850179-X

Molecular Plant Development Peter Westhoff , Oxford Pubs. 1998 ISBN 0-19-850203-6

Proteins: Form and Function (Bradshaw & Purton Eds.) (1990). Elsevier Trends Books ISBN 1 85166 512 9

BioEnergetics (Albert Lehninger) (1973).

The Benjamin/Cummings Publishing Company ISBN 0-8053-6103-0

Chemical Communication: The Language of Pheromones (Agosta) (1992).