

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	218	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<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>			
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	2
Σύνολο		5	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Φυσική, Βιοχημεία Βιομορίων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://openeclasse.aua.gr/courses/BIOTECH131/		

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις τεχνικές Βιοφυσικής που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση βιομορίων (πρωτεϊνών, DNA, RNA). Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες και μεθοδολογίες της ανάλυσης δομής βιομορίων όπως η κρυσταλλογραφία ακτινών Χ, οι τεχνικές σκέδασης, η φασματοσκοπία NMR, καθώς επίσης και άλλες τεχνικές, όπως η θερμιδομετρία, η φασματοσκοπία φθορισμού κ Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές των εφαρμογών αυτών των τεχνικών στον σχεδιασμό φαρμάκων και άλλων βιοδραστικών μορίων.

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

- 1) έχει **κατανοήσει και να μπορεί να περιγράψει βασικές έννοιες** της Βιοφυσικής όπως π.χ η μοναδιαία κυψελίδα, ο παράγοντας δομής κλπ, διάφορα **φαινόμενα** όπως η σκέδαση Rayleigh, η σύζευξη spin-spin κλπ και διάφορα **συστήματα** όπως πχ οι βιοαισθητήρες FRET.
- 2) γνωρίζει τις βασικές αρχές πειραματικών μεθοδολογιών **ανάλυσης δομής βιομορίων** (συγκεκριμένα κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ, τεχνικές σκέδασης όπως SAXS, SANS, DLS,

- φασματοσκοπία NMR 2-διαστάσεων, μοριακή δυναμική)
- 3) γνωρίζει τις βασικές αρχές άλλων βιοφυσικών πειραματικών μεθοδολογιών **ανάλυσης βιομορίων & αλληλεπιδράσεων** (θερμιδομετρία, DSC, ITC, μέθοδο van't Hoff, φασματοσκοπία φθορισμού και φασματοσκοπία κυκλικού διχρωισμού).
 - 4) Γνωρίζει, σε γενικές γραμμές, πως οι παραπάνω τεχνικές **εφαρμόζονται στη Βιοτεχνολογία** και τις βιολογικές επιστήμες.
 - 5) **να αναλύει πειραματικά δεδομένα βιοφυσικής** με τη βοήθεια λογισμικού όπως ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας.
 - 6) μπορεί να παρουσιάσει επαρκώς τα **αποτελέσματα και τα συμπεράσματα** μιας σχετικής μελέτης.

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

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

.....

Άλλες...

.....

Απόκτηση γνώσεων ορολογίας και δεξιοτήτων σωστής περιγραφής.

Ανάπτυξη αναλυτικών & κριτικών ικανοτήτων .

Ανάπτυξη δεξιοτήτων για την επίλυση προβλημάτων.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

Σύνδεση γνώσεων με την πραγματικότητα και τις εφαρμογές.

Ανάπτυξη δεξιοτήτων για λήψη αποφάσεων, αποτελεσματική ομαδική εργασία και προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας.

Σεβασμός στο εργασιακό και φυσικό περιβάλλον.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. (α) Θεωρία: Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις κρίσεως/ανάπτυξης - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά δεδομένα <p>(β) Προαιρετικές εργασίες θεωρίας (κατά τη διάρκεια των διαλέξεων) με bonus βαθμολογία. (μέχρι +10%)</p> <p>II. Εργαστήριο:</p> <p>(α) Γραπτή εξέταση πολλαπλής επιλογής πάνω στην εκάστοτε εργ. άσκηση που ελέγχει αν οι φοιτητές έχουν προετοιμαστεί για την εκτέλεση της άσκησης (15%)</p> <p>(β) Ομαδικές (2 άτομα) εργασίες ανάλυσης πειραματικών δεδομένων (40%)</p> <p>(γ) Γραπτή τελική εξέταση (45%)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p style="text-align: center;"><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <p>1) "Βιοφυσική: Αρχές Φυσικής Βιοχημείας" από τις εκδόσεις Έμβρυο</p> <p>2) "Θέματα Μοριακής Βιοφυσικής" από τις εκδόσεις Συμμετρία</p>
