

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ “3102 - Βιοχημεία”

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού & Διαιτολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Διαιτολογίας & Διατροφολογίας		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>3102</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Βιοχημεία</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις Θεωρίας	3		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Γενικών Γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (tutoring)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/DND_U_157/">https://eclass.uth.gr/courses/DND_U_157/</a>		

### 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

Η Βιοχημεία είναι η επιστήμη που μελετάει τις χημικές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται στους ζωντανούς οργανισμούς και συγκεκριμένα στον άνθρωπο, τα ζώα, τα φυτά και τους μικροοργανισμούς. Ασχολείται, πιο συγκεκριμένα, με τη μελέτη των βιολογικών διεργασιών που συμβαίνουν στο κύτταρο σε μοριακό και βιοχημικό επίπεδο. Μετά την ολοκλήρωση των διαλέξεων, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της Βιοχημείας. Ειδικότερα, θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία των μακρομορίων, όπως οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λιπίδια και τα νουκλεϊκά οξέα καθώς και τη λειτουργία των κυτταρικών μεμβρανών. Επίσης, θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τους βιοχημικούς μηχανισμούς της μεταγωγής σήματος μεταξύ των κυττάρων και τις βασικές αρχές της Βιοχημείας Τροφίμων.

#### 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

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

#### Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Βιοχημεία
- Νερό
- Ρυθμιστικά διαλύματα
- Αμινοξέα, πεπτιδία, πρωτεΐνες
- Η δομή των πρωτεϊνών
- Μη καταλυτικές λειτουργίες των πρωτεϊνών
- Ενζυμολογία
- Υδατάνθρακες - Γλυκοβιολογία
- Νουκλεοτίδια και νουκλεϊκά οξέα
- Λιπίδια
- Βιολογικές μεμβράνες και μεταφορά
- Βιοσηματοδότηση - Μεταγωγή σήματος
- Βασικές αρχές Βιοχημείας Τροφίμων

#### Εργαστηριακές ασκήσεις

- Γνωριμία με το Εργαστήριο Βιοχημείας - Κανόνες ασφαλείας
- Εργαστηριακά μαθηματικά (μονάδες μέτρησης, αραιώσεις)
- Παρασκευή διαλυμάτων
- Εισαγωγή στην ενζυμολογία και την ενζυμική κινητική
- Καταλυτική δράση της αλκαλικής φωσφατάσης
- Επίδραση της συγκέντρωσης του υποστρώματος στην καταλυτική δράση της αλκαλικής φωσφατάσης
- Επίδραση αναστολέα στην καταλυτική δράση της αλκαλικής φωσφατάσης
- Προσδιορισμός της συγκέντρωσης της αλκαλικής φωσφατάσης
- Παρατήρηση καρκινικών κυττάρων στο μικροσκόπιο
- Χρωματισμός και αποχρωματισμός τζελ ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών και παρατήρηση των πρωτεϊνικών ζωνών
- Μέτρηση της ενζυμικής δραστηριότητας της καταλάσης σε ερυθροκυτταρικό αιμόλυμα
- Ποσοτικός προσδιορισμός πρωτεϊνών με τη μέθοδο Bradford
- Επανάληψη

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διά ζώσης στην αίθουσα διδασκαλίας
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται: α) αρχεία σε μορφή power point στο πλαίσιο των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων β) αρχεία σε μορφή pdf για τη μελέτη σχετικών επιστημονικών εργασιών από τη διεθνή βιβλιογραφία στο πλαίσιο των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων γ) ηλεκτρονικοί υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο για την παρακολούθηση βίντεο σχετικών με το αντικείμενο του μαθήματος δ) αρχεία σε μορφή pdf με το περιεχόμενο των διαλέξεων, τα οποία κοινοποιούνται στους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass. Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω διά ζώσης συναντήσεων ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email),

	<p>είτε έμμεσα μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων και την ιστοσελίδα του Τμήματος καθώς και στην πλατφόρμα eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το πρόγραμμα των διαλέξεων και τις πιθανές τροποποιήσεις σε αυτό.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	3 x 13 = 39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	2 x 13 = 26
	Αναζήτηση και ανάλυση βιβλιογραφίας	15
	Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία για τις εξετάσεις στο σύνολο της διδαχθείσας ύλης)	45
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών τόσο στη Θεωρία όσο και στο Εργαστήριο πραγματοποιείται με βάση την απόδοσή τους στις αντίστοιχες γραπτές εξετάσεις (100%).</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Nelson David L., Cox Michael M. Lehninger's Βασικές Αρχές Βιοχημείας. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2018.
- Tymoczko J., Berg J., Stryer L. Βιοχημεία-Βασικές Αρχές, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2018.
- Παναγιώτης Πλαγεράς, Άγγελος Παπαϊωάννου. Βασικά Θέματα Βιοχημείας, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2011.
- Κωνσταντίνος Α. Δημόπουλος, Σμαραγδή Αντωνοπούλου. Βασική Βιοχημεία. ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΔΗΜ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2020.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Biochemistry
- Biochemical journal
- Journal of Biological Chemistry
- PNAS
- EMBO Journal