

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ “ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ”

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	CRS_301	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΤΡΙΤΟ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Φροντιστήριο	3 (Διαλέξεις) + 1 (Φροντιστήριο)	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα εκτός των βασικών γνώσεων της του μαθήματος Γενικής Βιολογίας που διδάσκεται το 1 <sup>ο</sup> εξάμηνο και Γενετικής που διδάσκεται στο 2 <sup>ο</sup> εξάμηνο.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά. Μπορεί όμως να γίνει η διδασκαλία και στην αγγλική γλώσσα στην περίπτωση που αλλοδαποί φοιτητές παρακολουθούν το πρόγραμμα.		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της επιστήμης της Βιοχημείας. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα έχει αποκτήσει τις ακόλουθες δεξιότητες :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατέχει μια γενική γνώση των βασικών βιοχημικών μορίων, συμπεριλαμβανομένων των υπομονάδων τους και των μικρών και μεγάλων μορίων που βρίσκονται στο κύτταρο.</li> <li>▪ Να είναι ικανός να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους των βιοχημικών μορίων και να γνωρίζει τα ουσιώδη χημικά χαρακτηριστικά που τα κάνουν απαραίτητα για τη ζωή.</li> <li>▪ Να αναγνωρίζει τα επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών και να περιγράφει τη σταθερότητα αυτών των δομών</li> <li>▪ Να περιγράφει τους αντιπροσωπευτικούς μηχανισμούς ενζυμικής κατάλυσης</li> <li>▪ Να περιγράφει τα βασικά αναβολικά και καταβολικά μονοπάτια των (α) υδατανθράκων, (β) λιπών και λιπιδίων, (γ) αμινοξέων και πρωτεϊνών, (δ) νουκλειικών οξέων και (ε) στεροειδών.</li> <li>▪ Να κατανοεί το βασικό ενεργειακό μεταβολισμό των κυττάρων.</li> </ul>
--

- Να κατανοεί τις βασικές μεταβολικές διαδικασίες και τα βασικά μεταβολικά μονοπάτια στο κύτταρο.
- Να αναγνωρίζει τη σημασία της βιοχημείας στην καθημερινή ζωή στον 21<sup>ο</sup> αιώνα.

#### **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:*

<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες (γενικές ικανότητες):

1. Ικανότητα να επιδεικνύει γνώση και κατανόηση των ουσιαστών δεδομένων, εννοιών, θεωριών και εφαρμογών που σχετίζονται με την Βιοχημεία.
2. Ικανότητα να εφαρμόζει αυτή τη γνώση και κατανόηση στη λύση προβλημάτων μη οικείας φύσης.
3. Ικανότητα να υιοθετεί και να εφαρμόζει μεθοδολογία στη λύση μη οικείων προβλημάτων.
4. Δεξιότητες μελέτης που χρειάζονται για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη.
5. Ικανότητα να αλληλοεπιδρά με άλλους σε προβλήματα διεπιστημονικής φύσης.

Γενικότερα, με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

*Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών*  
*Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.*  
*Λήψη αποφάσεων.*  
*Αυτόνομη εργασία.*  
*Ομαδική εργασία.*  
*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.*  
*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.*  
*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.*

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Μοριακός σχεδιασμός και Βιοχημική εξέλιξη.
2. Αμινοξέα, Πρωτεΐνες. Δομή και λειτουργία τους.
3. Ένζυμα και ενζυμική δράση.
4. Υδατάνθρακες, Λιπίδια με έμφαση στη Βιολογική τους σημασία.
5. Βασικές έννοιες του μεταβολισμού.
6. Γλυκόλυση – οδός των φωσφορικών πεντοζών
7. Κύκλος του κιτρικού οξέος.
8. Οξειδωτική φωσφορυλίωση.
9. Μεταβολισμός υδατανθράκων και ρύθμισή του (αναβολισμός, καταβολισμός) - γλυκονεογένεση.
10. Μεταβολισμός λιπιδίων και ρύθμισή του.
11. Ορμονική ρύθμιση μεταβολισμού.
12. Βιταμίνες και Ανόργανα άλατα.
13. Σύνοψη και ολοκλήρωση του μεταβολισμού.

### **4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις και φροντιστήρια πρόσωπο με πρόσωπο.</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) στη διδασκαλία</li> <li>• Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class), αλλά και απ' ευθείας.</li> </ul>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.  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="679 580 1074 629"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1090 580 1347 629"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 636 1082 696">Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1090 636 1347 696">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 703 1082 763">Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1090 703 1347 763">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 770 1082 864">Φροντιστήριο (1 ώρα επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες) των Εργαστηριακών Ασκήσεων.</td> <td data-bbox="1090 770 1347 864">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 871 1082 898">Τελική εξέταση (3 ώρες επαφής)</td> <td data-bbox="1090 871 1347 898">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 904 1082 987">Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1090 904 1347 987">44</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 994 1082 1077"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1090 994 1347 1077"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39	Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)	26	Φροντιστήριο (1 ώρα επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες) των Εργαστηριακών Ασκήσεων.	13	Τελική εξέταση (3 ώρες επαφής)	3	Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση	44	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39															
Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (2ώρα X 13 εβδ)	26															
Φροντιστήριο (1 ώρα επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες) των Εργαστηριακών Ασκήσεων.	13															
Τελική εξέταση (3 ώρες επαφής)	3															
Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για την τελική εξέταση	44															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Η αξιολόγηση θα γίνεται στα Ελληνικά (εκτός από την περίπτωση παρουσίας αλλοδαπών φοιτητών οπότε θα γίνεται στα Αγγλικά) Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <table border="1" data-bbox="679 1205 1347 1339"> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 1216 1082 1301">Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1090 1216 1347 1301">30%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1308 1082 1339">Τελικές εξετάσεις</td> <td data-bbox="1090 1308 1347 1339">80%</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή εξέταση, <i>Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός:5 (Κλίμακα βαθμολογίας:0-10)</i></li> <li>2. Όλα τα ανωτέρω λαμβάνουν χώρα στην Ελληνική γλώσσα και για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. ERASMUS φοιτητές) στην Αγγλική γλώσσα).</li> <li>3. Προφορική εξέταση δύναται να πραγματοποιηθεί σε Φοιτητές που έχουν απαλλαγή γραπτής εξέτασης, την ίδια ημέρα και ώρα που θα πραγματοποιούνται οι πρόοδοι ή η γραπτή εξέταση του μαθήματος.</li> <li>4. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς αξιολόγησης (θεωρίας ή εργαστηρίου) επαναλαμβάνονται οι εξετάσεις αλλά όχι η παρακολούθηση εφόσον αυτή έγινε κανονικά.</li> <li>5. Η αυτοαξιολόγηση επαναλαμβάνεται στο εξάμηνο της διδασκαλίας προκειμένου να υπάρξει συμμετοχή στη βαθμολογία.</li> </ol>		Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	30%	Τελικές εξετάσεις	80%										
Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	30%															
Τελικές εξετάσεις	80%															

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη βιβλιογραφία:*

1. Garrett, C. M. Grisham (2019) Βιοχημεία, 6η αμερικανική-1η ελληνική έκδοση, Εκδόσεις ΥΤΟΡΙΑ Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77113116
2. Berg, Tymoczko, Gatto Jr., Stryer (2017) Βιοχημεία, Παν. Εκδόσεις Κρήτης, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370528
3. OCHS, R.S. (2015) ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50662462
4. Γεωργιάτσος. Εργαστηριακές ασκήσεις βιοχημείας, Εκδόσεις Ζήτη

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*