

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	AS_100	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	A
<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>	
	3 (Διαλέξεις)	6	
	2 (Εργαστήρια)		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Γενικών γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά. Αγγλικά στην περίπτωση παρουσίας ξενόγλωσσων φοιτητών		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

Ο Σπουδαστής, στο τέλος της σχετικής Μαθησιακής Διαδικασίας, είναι σε θέση:

- Να κατέχει μια γενική γνώση των βασικών βιοχημικών μορίων, συμπεριλαμβανομένων των υπομονάδων τους και των μικρών και μεγάλων μορίων που βρίσκονται στο κύτταρο.
- 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.
- Να αναγνωρίζει τα επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών και να περιγράφει τη σταθερότητα αυτών των δομών
- Να περιγράφει τους αντιπροσωπευτικούς μηχανισμούς ενζυμικής κατάλυσης
- 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.

- Να κατανοεί το βασικό ενεργειακό μεταβολισμό των κυττάρων.
- 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.
- Να χειρίζεται την οργανολογία
- Να αποτιμά τα αποτελέσματα μίας βιοχημικής ανάλυσης
- Να κατανοεί τις ουσιώδεις τεχνολογικές απαιτήσεις για το σχεδιασμό μίας βιοχημικής αναλυτικής διαδικασίας

#### 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

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

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Περιγραφή Θεωρητικού Μέρους:

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

#### Περιγραφή Εργαστηριακού Μέρους:

1. Γενικοί κανόνες ασφαλείας στο βιοχημικό εργαστήριο. Χειρισμός οργάνων.
2. Απομόνωση πρωτεϊνών.
3. Μετουσίωση των πρωτεϊνών.
4. Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων.
5. Ταυτοποίηση και διαχωρισμός αμινοξέων με χρωματογραφία λεπτής στιβάδας (TLC)
6. Ηλεκτροφόρηση.
7. Αέρια υγρή χρωματογραφία

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο Κατά τη διάρκεια του μαθήματος οι φοιτητές καλούνται να προσεγγίσουν ένα ερευνητικό ερώτημα και να συγγράψουν μια σύντομη βιβλιογραφική εργασία, να σχηματοποιήσουν τα δικά τους ερωτήματα βασιζόμενοι στις νέες πληροφορίες και να συμμετάσχουν στις δραστηριότητες αλληλεπίδρασης και μάθησης μετά τις διαλέξεις (π.χ. διόρθωση εργασιών συναδέλφων τους, κατάθεση ερωτήσεων, σύνοψη μαθήματος, “teach my classmate” κλπ).</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>• Power Point στις διαλέξεις</li> <li>• Power Point στις εργαστηριακές ασκήσεις</li> <li>• Χρήση της πλατφόρμας e-Class για: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Διανομή υλικού διαλέξεων</li> <li>➢ Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης</li> <li>➢ Γραμμή μάθησης μαθήματος</li> <li>➢ Κατάθεση, παρακολούθηση και αξιολόγηση εργασιών</li> <li>➢ «Μετά την τάξη» δραστηριότητες</li> <li>➢ Εξετάσεις εργαστηρίου</li> <li>➢ Εξετάσεις προόδου</li> </ul> </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="586 709 1105 743"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1105 709 1466 743"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 743 1105 777">1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 743 1466 777">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 777 1105 873">2. Περαιτέρω παρακολούθηση, αναζήτηση και μελέτη υλικού διαλέξεων, συνδεδεμένο με το (1) (2ώρες X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 777 1466 873">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 873 1105 940">3. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (1ώρα X 13 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 873 1466 940">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 940 1105 974">4. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 940 1466 974">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 974 1105 1104">5. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (4) (1ώρα X 7 εβδ)</td> <td data-bbox="1105 974 1466 1104">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1104 1105 1171">6. Συμμετοχή στις «μετά την τάξη» δραστηριότητες (2X13)</td> <td data-bbox="1105 1104 1466 1171">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1171 1105 1268">7. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, αξιολόγηση προόδου(-ων) και την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 1171 1466 1268">22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1268 1105 1302">8. Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 1268 1466 1302">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1302 1105 1398"><b>Σύνολο Μαθήματος (6X25) (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1105 1302 1466 1398"><b>150</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1398 1105 1432"></td> <td data-bbox="1105 1398 1466 1432"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1432 1105 1465"></td> <td data-bbox="1105 1432 1466 1465"></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)	39	2. Περαιτέρω παρακολούθηση, αναζήτηση και μελέτη υλικού διαλέξεων, συνδεδεμένο με το (1) (2ώρες X 13 εβδ)	26	3. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (1ώρα X 13 εβδ)	13	4. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)	14	5. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (4) (1ώρα X 7 εβδ)	7	6. Συμμετοχή στις «μετά την τάξη» δραστηριότητες (2X13)	26	7. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, αξιολόγηση προόδου(-ων) και την τελική εξέταση	22	8. Τελική εξέταση	3	<b>Σύνολο Μαθήματος (6X25) (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>				
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																									
1. Διαλέξεις (3ώρες X 13 εβδ)	39																									
2. Περαιτέρω παρακολούθηση, αναζήτηση και μελέτη υλικού διαλέξεων, συνδεδεμένο με το (1) (2ώρες X 13 εβδ)	26																									
3. Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (1ώρα X 13 εβδ)	13																									
4. Εργαστηριακές Ασκήσεις (2ώρες X 7 εβδ)	14																									
5. Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση, συνδεδεμένο με το (4) (1ώρα X 7 εβδ)	7																									
6. Συμμετοχή στις «μετά την τάξη» δραστηριότητες (2X13)	26																									
7. Ώρες μελέτης και προετοιμασίας για τις εργαστηριακές ασκήσεις, αξιολόγηση προόδου(-ων) και την τελική εξέταση	22																									
8. Τελική εξέταση	3																									
<b>Σύνολο Μαθήματος (6X25) (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</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 ξενόγμων φοιτητών οπότε θα γίνεται στα Αγγλικά)</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 1600 1105 1730">Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)</td> <td data-bbox="1105 1600 1466 1730">20%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1730 1105 1797">Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1105 1730 1466 1797">15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1797 1105 1864">Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)</td> <td data-bbox="1105 1797 1466 1864">15%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 1864 1105 1898">Τελικές εξετάσεις</td> <td data-bbox="1105 1864 1466 1898">50%</td> </tr> </tbody> </table>		Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	20%	Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	15%	Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)	15%	Τελικές εξετάσεις	50%																
Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων ή εργαστηριακή εξέταση (Μέσος όρος όλων των εργαστηριακών αναφορών)	20%																									
Συμμετοχή στις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης στο e-Class (Μέσος όρος)	15%																									
Συμμετοχή στις «Μετά την τάξη» δραστηριότητες (Μέσος όρος)	15%																									
Τελικές εξετάσεις	50%																									

*Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός:5 (Κλίμακα βαθμολογίας:0-10)*

Σε περίπτωση ανεπιτυχούς αξιολόγησης (θεωρίας ή εργαστηρίου) επαναλαμβάνονται οι εξετάσεις αλλά όχι η παρακολούθηση εφόσον αυτή έγινε κανονικά. Οι βαθμοί συμμετοχής στις υπόλοιπες δραστηριότητες θα παραμένουν ενεργοί για τα επόμενα δυο (2) έτη δηλ για έξι (6) εξεταστικές περιόδους από τη λήξη του μαθήματος.

## **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

Garrett, C. M. Grisham (2019) Βιοχημεία, 6η αμερικανική-1η ελληνική έκδοση, Εκδόσεις UTOPIA

Berg, Tymoczko, Gatto Jr., Stryer (2017) Βιοχημεία, Παν. Εκδόσεις Κρήτης

ΓΕΩΡΓΑΤΣΟΣ Ι. (2005) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, εκδόσεις Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε.

Γεωργάτσος. Εργαστηριακές ασκήσεις βιοχημείας, Εκδόσεις Ζήτη

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

Cell

Biochemistry

Journal of Biochemistry

Journal of Molecular Biology

Journal of Food Biochemistry

Nucleic Acids Research