

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕ0602	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία Μαθήματος	2	6	
Φροντιστήριο εργαστηρίων	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιτυχής παρακολούθηση των εργαστηρίων Βιοχημείας I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hua.gr/courses/DIET126/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα της Βιοχημείας II μέσα από τα βασικά κεφάλαια, αναπνευστική αλυσίδα, οξειδωτική φωσφορυλίωση, φωτοσύνθεση, ένζυμα, συνένζυμα, διάμεσος μεταβολισμός βιομορίων (πρωτεΐνες/αμινοξέα, υδατάνθρακες, λιποειδή, πουρινικά/πυριμιδινικά παράγωγα) σκοπό έχει να εισάγει τους φοιτητές στη δυναμική βιοχημεία και για το λόγο αυτό αναφέρεται στις χημικές και ενεργειακές μεταβολές που συμβαίνουν στις λειτουργίες της ζωής.</p> <p>Στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο/Η εκπαιδευόμενος/νη αποκτά γνώσεις στις επιμέρους βιοχημικές αντιδράσεις, οι οποίες απαρτίζουν τις κύριες μεταβολικές πορείες των βιομορίων. • Ο/Η εκπαιδευόμενος/νη κατανοεί τη λογική που διέπει τις μεταβολικές διεργασίες, την αλληλεπίδρασή τους καθώς και τη σημασία αυτών στο φαινόμενο ζωή. • Απώτερος σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο/η εκπαιδευόμενος/νη την ικανότητα να διακρίνει τη μεταβολική πορεία που ακολουθεί κάθε βιομόριο και να εφαρμόσει τις γνώσεις αυτές για οποιαδήποτε ένωση θα συναντήσει στην συνέχεια της εκπαίδευσής του/της και στην επαγγελματική του/της δραστηριότητα. • Η συνύπαρξη αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων και η πραγματοποίηση των φροντιστηριακών μαθημάτων διευκολύνει αφενός την εκμάθηση των θεωρητικών θεμάτων μέσω προσωπικής συμμετοχής και αφετέρου βελτιώνει τις κινητικές δεξιότητες αυτού/της εκπαιδευόμενου/νης σε κίνηση με ακρίβεια, ταχύτητα και προγραμματισμό. • Τέλος μαθαίνει να οργανώνει, να επεξεργάζεται και να εξηγεί πειραματικά δεδομένα.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μάθημα:

1. Εισαγωγή στο μεταβολισμό: Στάδια χαρακτηριστικά του μεταβολισμού, μεταβολικός έλεγχος.
2. Βιολογικές οξειδώσεις-Μεταφορά ηλεκτρονίων: Αναπνευστική αλυσίδα, οξειδωτική φωσφορυλίωση, φωτοσύνθεση-φωτοφωσφορυλίωση.
3. Διάμεσος μεταβολισμός υδατανθράκων: Κύρια γλυκολυτική πορεία, μεταβολικές τύχες πυροσταφυλικού, κύκλος κιτρικού οξέος, παραγωγή ενέργειας από τη βιολογική καύση γλυκόζης, κύκλος γλυοξυλικού οξέος, γλυκονογένεση, γλυκογονόλυση, γλυκογονογένεση, μεταβολισμός άλλων μονο-σακχαριτών και δι-σακχαριτών, κύκλος φωσφοπεντοζών.
4. Διάμεσος μεταβολισμός λιπιδίων: De novo βιοσύνθεση λιπαρών οξέων, βιοσύνθεση ακόρεστων λιπαρών οξέων, β-οξείδωση, άλλες πορείες οξείδωσης λιπαρών οξέων, κετονικά σώματα, βιοσύνθεση στερολικού δακτυλίου, χολικών οξέων και στεροειδών, μεταβολισμός τριγλυκεριδίων και πολικών λιπιδίων.
5. Διάμεσος μεταβολισμός πρωτεϊνών-αμινοξέων: Πρωτεολυτικά ένζυμα, αντιδράσεις μεταβολισμού αμινομάδας, αποκαρβοξυλίωση αμινοξέων, κύκλος ουρίας, συνοπτική περιγραφή των περιών βιοσύνθεσης και αποικοδόμησης των πρωτεϊνικών αμινοξέων.
6. Μεταβολισμός πουρινικών και πυριμιδινικών παραγώγων: Βιοσύνθεση και αποικοδόμηση αυτών, βιοσύνθεση δεοξυ-ριβονουκλεοτιδίων.

Φροντιστηρικό μάθημα:

Μελέτη ενζύμων: κινητική ενζυμικών αντιδράσεων (επίδραση της θερμοκρασίας, του pH, της συγκέντρωσης υποστρώματος στη δράση του ενζύμου), αναστολείς, ενεργοποιητές, αλλοστερικό φαινόμενο. Κλινική χημεία: βιολογικά δείγματα, χημικές και ενζυμικές αντιδράσεις για την ποσοτικοποίηση των μεταβολιτών.

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

Κινητική ενζυμικών αντιδράσεων: Προσδιορισμοί βέλτιστων συνθηκών, προσδιορισμός Km και Vmax, προσδιορισμός είδους αναστολής ενζυμικών αντιδράσεων. Προσδιορισμοί σε βιολογικά δείγματα: πρωτεϊνών, υδατανθράκων, λιπιδίων και μεταβολιτών αυτών. Μέθοδοι και οργανολογία βιοχημικών εξετάσεων Κλινικής Χημείας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση προγράμματος παρουσιάσεων Power Point κατά την εκπαιδευτική διαδικασία • Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail) • Χρήση πλατφόρμας εξ αποστάσεως συνάντησης/εκπαίδευσης (Zoom, Google Meet, BigBlueButton). 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Φροντιστήριο	13
	Ανάλυση εργαστηριακών δεδομένων και συγγραφή εργαστηριακού ημερολογίου	26
	Αυτοτελής μελέτη	59
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική	

	<p>Μέθοδοι αξιολόγησης</p> <p>1. Επιτυχής γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος (50%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Ερωτήσεις ανάπτυξης Συνδυαστικές ερωτήσεις Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</p> <p>2. Επιτυχής εξέταση εργαστηρίου (50%) που περιλαμβάνει: Προφορική εξέταση κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων και αξιολόγηση του εργαστηριακού ημερολογίου (30%) Πρακτική εργαστηριακή άσκηση (30%) Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του εργαστηρίου (40%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Βασική Βιοχημεία, Κ.Α. Δημόπουλος, Σ.Αντωνοπούλου, Εκδόσεις ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΔΗΜ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, Αθήνα, 2020 2. Εργαστηριακές Σημειώσεις: Ενζυμολογία, Κλινική Χημεία, Σ.Αντωνοπούλου, Αθήνα, 1999 3. Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2007 4. Lehninger Principles of Biochemistry, by David L. Nelson, David L. Nelson, Albert L. Lehninger, Michael M. Cox, Publisher: Worth Publishing; 3rd edition (May 2000) 5. Βιοχημεία Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto, Jr., Lubert Stryer, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2021
--