



### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥ104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες Διδασκαλίας	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_184/">https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_184/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα της Βιολογίας παρέχει στις/στους φοιτήτριες/τές το βασικό υπόβαθρο που είναι απαραίτητο για την επιτυχή παρακολούθηση σειράς μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητριών/τών σε βασικές έννοιες της Βιολογίας και την κατανόηση βασικών μηχανισμών της ζωής. Εξετάζονται οι βασικές χημικές ενώσεις των ζωντανών οργανισμών, η δομή του κυττάρου ως βασική λειτουργική μονάδα της ζωής, η διαχείριση των χημικών ενώσεων και της ενέργειας, η κυτταρική διαίρεση, η κληρονομικότητα, η ροή της γενετικής πληροφορίας και βασικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• να κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες της Βιολογίας κυρίως σε ότι αφορά τις χημικές ενώσεις των ζωντανών οργανισμών καθώς και τη χρήση και διαχείριση ενέργειας</li><li>• να αναγνωρίζουν το κύτταρο ως μονάδα ζωής και να γνωρίζουν τη δομή του</li><li>• να κατανοούν τις βασικές λειτουργίες του κυττάρου και τη σύνδεσή τους με το περιβάλλον</li><li>• να γνωρίζουν τους μηχανισμούς παραγωγής ενέργειας στο κύτταρο και τους οργανισμούς</li><li>• να κατανοούν την κυτταρική διαίρεση, την κληρονομικότητα και την εξέλιξη μέσω φυσικής επιλογής.</li><li>• να χρησιμοποιήσουν οπτικό μικροσκόπιο και άλλα βασικά εργαστηριακά όργανα καθώς και βασικές εργαστηριακές τεχνικές για τη μελέτη βιολογικών δειγμάτων.</li><li>• να εκτιμήσουν σύγχρονα θέματα και εφαρμογές της Βιολογίας</li><li>• να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, σε άλλα μαθήματα επόμενων εξαμήνων, σχετιζόμενα με Βιολογία, όπως Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, Οικολογία, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία κ.α</li><li>• να αξιολογούν, αναλύουν και υπολογίζουν δεδομένα εργαστηριακών μετρήσεων και να συγγράφουν εργαστηριακές αναφορές.</li></ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων</li><li>• Λήψη αποφάσεων</li><li>• Αυτόνομη Εργασία</li><li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li><li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li><li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li></ul>

#### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<b>Θεωρία:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Εισαγωγή: Οι κανόνες που διέπουν το φαινόμενο της ζωής.</li><li>• Η Χημεία της Ζωής (χημικά στοιχεία, χημικοί δεσμοί στη ζωή, νερό)</li></ul>
--

- Η Χημεία της Ζωής (Δομή και λειτουργία των μεγάλων βιολογικών μορίων)
- Το κύτταρο: Περιήγηση στο κύτταρο-Κυτταρικά οργανίδια -Δομή και λειτουργία των μεμβρανών
- Κυτταρικός μεταβολισμός .Ροή ενέργειας, βιολογικές αντιδράσεις. Ένζυμα
- Αναπνοή. Φωτοσύνθεση.
- Κυτταρική επικοινωνία
- Κυτταρικός κύκλος. Μίτωση-Μείωση
- Εισαγωγή στη Γενετική. Ο Μέντελ και η έννοια του γονιδίου
- Η χρωμοσωματική και μοριακή βάση της κληρονομικότητας
- Από το γονίδιο στην πρωτεΐνη
- Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης
- Εφαρμογές της Βιολογίας-Τα γονιδιώματα και η εξέλιξη τους

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις-Φροντιστήρια:

- Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, χρήση οργάνων
- Εργαστηριακοί υπολογισμοί στη βιολογία. Μονάδες μέτρησης. Μέγεθος Βιομορίων
- Μικροσκόπιο – Στερεοσκόπιο-Ζωικό κύτταρο-Φυτικό κύτταρο-Κυτταρικά οργανίδια
- Πλασμόλυση
- Κυτταρική Διαίρεση
- Απομόνωση DNA από κύτταρα της στοματικής κοιλότητας
- Βασικές τεχνικές Μοριακής Βιολογίας: αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης PCR, ηλεκτροφόρηση

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση διαφανειών PowerPoint</li> <li>• Προβολή υλικού σε video</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail</li> <li>• Χρήση σύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	8
	Φροντιστήρια	5
	Συγγραφή εργασιών	26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	47
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, μόνο εφ' όσον έχει ολοκληρωθεί η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων.</li> <li>• Η αξιολόγηση των εργαστηρίων περιλαμβάνει: την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, παράδοση γραπτής αναφοράς για κάθε εργαστηριακή άσκηση, γραπτή εξέταση.</li> </ul> <p><b>Τελικός βαθμός = 80% βαθμός θεωρίας + 20% βαθμός Εργαστηρίου</b></p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- CAMPBELL ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι. LISA A. URRY, MICHAEL L. CAIN, PETER V. MINORSKY, STEVEN A. WASSERMAN, REBECCA B. ORR. Εκδόσεις: ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ (2023).
- ΒΙΟΛΟΓΙΑ. Solomon P. Eldra, Martin E. Charles, Martin W. Diana, Berg R. Linda. Εκδόσεις: Broken Hill Publishers (2021)
- Βιολογία: Βασικές Έννοιες και Αρχές C. Starr, C. Evers and L. Starr. Εκδόσεις UTOPIA. (2014)