

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΟΡΤ.27 «ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»**

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Γεωτεχνικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακός Κύκλος Σπουδών		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΤ.27	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μοριακή Βιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Προσφέρεται		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.for.ihu.gr/pdf/lessonGr/Μοριακή_βιολογία.pdf		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Ο/η φοιτητής/τρια θα γνωρίζει, θα κατανοεί και θα είναι ικανός/ή να εφαρμόσει τις σχετικές με το αντικείμενο της μοριακής βιολογίας θεωρίες, πρακτικές και τεχνικές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας. Αναμένεται να αποκτήσει τις παρακάτω γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <p>Ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διατυπώνει και συζητά τις βασικές αρχές, θεωρίες και πρακτικές της μοριακής βιολογίας (που διέπουν την οργάνωση της ζωής, τη ροή της γενετικής πληροφορίας και τη φύση του γενετικού υλικού). • Προσδιορίζει, συγκρίνει και επιλέγει σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους και πρακτικές για την επιστημονική μελέτη της μοριακής βιολογίας. • Συλλέγει δεδομένα σχετικά με τη μοριακή βιολογία (π.χ. γονιδίωμα, μοριακή γενετική,

χρωμοσώματα, κληρονομικότητα, RNA, επιγενετική, ανασυνδυασμός DNA, γενετική μηχανική) στο πεδίο και στο εργαστήριο.

- Αναλύει και συσχετίζει δεδομένα και εξάγει συμπεράσματα σχετικά με τη μοριακή βιολογία βασισμένα επάνω στα δεδομένα.

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- Προσαρμόζει τις αποκτηθείσες γνώσεις στην αντιμετώπιση ποικίλων θεμάτων της μοριακής βιολογίας και για την απόκτηση νέας γνώσης.
- Εφαρμόζει ορθά τα κατάλληλα εργαλεία και τις κατάλληλες τεχνικές συλλογής και ανάλυσης δεδομένων στη διερεύνηση των βασικών θεμάτων μοριακής βιολογίας (π.χ. γονιδίωμα, μοριακή γενετική, χρωμοσώματα, κληρονομικότητα, RNA, επιγενετική, ανασυνδυασμός DNA, γενετική μηχανική).
- Επιλύει σύνθετα ή νέα προβλήματα, με την εφαρμογή των κατάλληλων εργαλείων και τεχνικών ανάλυσης, στο πλαίσιο της μοριακής βιολογίας.
- Σχεδιάζει και παρουσιάζει ολοκληρωμένες, καθώς και δημιουργικές ή καινοτόμες λύσεις και προσεγγίσεις επάνω σε ζητήματα της μοριακής βιολογίας.
- Υποστηρίζει απόψεις και λύσεις επάνω σε ζητήματα της μοριακής βιολογίας με τρόπο μεθοδικό και επιστημονικό.
- Εντοπίζει τις κατάλληλες επιστημονικές ή άλλες εξειδικευμένες πηγές και επιλέγει με τρόπο κριτικό και υπεύθυνο τις ιδέες και τις πληροφορίες που αφορούν το μελετώμενο κάθε φορά ζήτημα στο πλαίσιο της μοριακής βιολογίας.
- Λαμβάνει υπόψη και ενσωματώνει, κατόπιν επιστημονικής τεκμηρίωσης και έγκυρης κρίσης, τις κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές και ηθικές διαστάσεις ενός ζητήματος της μοριακής βιολογίας.
- Επικοινωνεί με εξειδικευμένες και μη ομάδες και κοινό, ώστε να μεταφέρει προφορικά, γραπτά και με άλλα μέσα, πληροφορίες, ιδέες, προβλήματα και λύσεις σε συγκεκριμένα θέματα της μοριακής βιολογίας.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- Σχεδιάσει, διαχειριστεί και υλοποιήσει μελέτες και ερευνητικές εργασίες σχετικές με τη μοριακή βιολογία, όπως γονιδίωμα, μοριακή γενετική, χρωμοσώματα, κληρονομικότητα, RNA, επιγενετική, ανασυνδυασμός DNA, γενετική μηχανική.
- Εργαστεί αποδοτικά τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο επάνω σε ζητήματα της μοριακής βιολογίας.
- Χρησιμοποιεί τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε επάνω στο γνωστικό αντικείμενο της μοριακής βιολογίας με αυτονομία και με τρόπο που δείχνει επαγγελματισμό και κοινωνική υπευθυνότητα
- Αναλάβει την οργάνωση, προετοιμασία και ολοκλήρωση της ανάπτυξης των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων ατόμων και ομάδων σχετικών με τη μοριακή βιολογία, μέσα σε καθορισμένα πλαίσια.
- Λαμβάνει αποφάσεις, τις αξιολογεί και αναλαμβάνει την ευθύνη τους σε σύνθετα επαγγελματικά και ακαδημαϊκά πλαίσια τα οποία μεταβάλλονται και εξελίσσονται, για ζητήματα σχετικά με τη μοριακή βιολογία.

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

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

Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα της μοριακής βιολογίας πραγματεύεται την διδασκαλία των κάτωθι αντικειμένων:

- Το περιεχόμενο του γονιδιώματος.
- Οι γονιδιακές συστοιχίες.
- Τις βασικές έννοιες της Μοριακής γενετικής.
- Τη μελέτη των χρωμοσωμάτων.
- Τη μελέτη των νουκλεοσωμάτων.
- Τις βασικές αρχές της κληρονομικότητας.
- Το ρόλο του RNA στους βιολογικούς μηχανισμούς και την έκφραση της γενετικής πληροφορίας.
- Το φαινόμενο της επιγενετικής και την επίδραση του στους διαμορφούμενους χαρακτήρες.
- Την κατανόηση της λειτουργίας του γονιδίου, τη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης, τη κατανόηση των μηχανισμών αντιγραφής και μεταγραφής του γενετικού υλικού, τη σημασία του διακοπτόμενου γονιδίου στην εξέλιξη, τη κατανόηση των μηχανισμών ανασυνδυασμού και επιδιόρθωσης βλαβών στο DNA.
- Γνωριμία με βασικές τεχνικές της μοριακής βιολογίας και της γενετικής μηχανικής.

Λέξεις κλειδιά: γονιδίωμα, μοριακή γενετική, χρωμοσώματα, κληρονομικότητα, RNA, επιγενετική, ανασυνδυασμός DNA, τεχνικές, γενετική μηχανική

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο Εξ αποστάσεως εκπαίδευση													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 396 1040 453">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1040 396 1328 453">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 453 1040 489">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1040 453 1328 489">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 489 1040 525">Ασκήσεις Πράξης</td> <td data-bbox="1040 489 1328 525">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 525 1040 590">Εκπαιδευτική Εκδρομή / Μικρές Ατομικές Εργασίες</td> <td data-bbox="1040 525 1328 590">11</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 590 1040 625">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1040 590 1328 625">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 625 1040 661">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1040 625 1328 661">75</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Εκπαιδευτική Εκδρομή / Μικρές Ατομικές Εργασίες	11	Αυτοτελής Μελέτη	25	Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26													
Ασκήσεις Πράξης	13													
Εκπαιδευτική Εκδρομή / Μικρές Ατομικές Εργασίες	11													
Αυτοτελής Μελέτη	25													
Σύνολο Μαθήματος	75													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης Εκπόνηση Εργασίας Δημόσια Παρουσίαση Κριτήριο Αξιολόγησης: Επίτευξη βαθμού βάσης (5/10) σε κάθε μία από τις παραπάνω διαδικασίες αξιολόγησης													

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

1. Tropp, B. (2015). Βασικές αρχές Μοριακής Βιολογίας. Εκδότης: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41959952
2. Lewin, B. (2013). Genes VIII. Εκδότης: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33133226
3. Solomon, E.P., Berg, L.R., Martin, D.W. & Vilee, C. (1996). Biology. Fourth Edition. Εκδότης:Saunders College Publishing.