**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | *Προπτυχιακό* |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **275** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 4ο  |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις  | 5 | 5 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων* | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | Ναι (στα αγγλικά) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  |

1. **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* * *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*
 |
| Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:* Έχει γνώση των βασικών ενοτήτων που αφορούν στη ροή της γενετικής πληροφορίας, στην αποθήκευσή της σε διάφορα μέρη του κυττάρου και τις διάφορες δομές, στη λειτουργικότητα και τη ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων.
* Έχει γνώση των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση της μεταφοράς της γονιδιακής πληροφορίας καθώς και της ανάλυσης σε πρώτο στάδιο του DNA.
* Έχει γνώση των διαδικασιών και μεθόδων στην εφαρμογή της ανάλυσης του DNA και RNA.
* Έχει γνώση των διεργασιών και μεθόδων για εφαρμογές της μοριακής ανάλυσης των βιομορίων.
* Μπορεί να διακρίνει τις βασικές διαφορές ανάμεσα στα βιομόρια DNA και RNA καθώς και τις βασικές έννοιες της αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης καθώς και τις πρώτες έννοιες της κλωνοποίησης γονιδίων.
* Μπορεί να αναλύει, αξιολογεί και αποφασίζει για την κατά περίπτωση την εφαρμοσιμότητα μοριακών τεχνικών και μεθόδων για ταυτοποίηση και πιστοποίηση.
* Μπορεί να συνεργαστεί με συμφοιτητές για να δημιουργήσουν και παρουσιάσουν μια ολοκληρωμένη μελέτη βασισμένη στο θεωρητικό επιστημονικό υπόβαθρο, στηνπειραματική διεργασία, στ΄αποτελέσματα και τη συζήτηση. Αυτό γίνεται με τη χρήση/συνδυασμό των δεδομένων, της πειραματικής διεργασίας στις εργαστηριακές ασκήσεις καθώς και της ικανότητας για on-line πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και επιστημονικά περιοδικά.
* Η μελέτη αυτή κατατίθεται υπό μορφή PDF ή DOC που προϋποθέτει βασικό υπόβαθρο της γνώσης ηλεκτρονικού υπολογιστή, διαφόρων προγραμμάτων καθώς και ανάλυσης μέσω EXCEL.
* Μπορεί να προάγει την κοινωνική ευαισθητοποίηση, όσον αφορά στην αποφασιστική συνεισφορά των διαφόρων γονιδίων και κυρίως του DNA στη δημιουργία διαγονιδίων, στην ύπαρξη προϊόντων & υπηρεσιών καθημερινής χρήσης, καθώς και στη δυνατότητα ανάπτυξης νέων.
 |
| **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* *Παρaγωγή 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* |
| 1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. 2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. 3. Λήψη αποφάσεων.4. Αυτόνομη εργασία. 5. Ομαδική εργασία.6. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.7. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.8. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής 9. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| 1. Το γενετικό υλικό είναι το DNA. Κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας.
2. Η Β δομή του DNA. Συμπληρωματικότητα των βάσεων του DNA. Τα νουκλεϊνικά οξέα συνήθως έχουν δίκλωνη διαμόρφωση. Το DNA μπορεί να είναι γραμμικό ή κυκλικό. Υπερελίκωση του DNA. Υπερχρωμία, αποδιάταξη και τήξη. Υβριδισμός
3. Γενετικός κώδικας και μετάφραση στα ριβοσώματα των ευκαρυωτών και προκαρυωτών.
4. Μεταλλάξεις του αναγνωστικού πλαισίου
5. Έναρξη-επιμήκυνση-λήξη της πολυπεπτιδικής αλυσίδας. Το ριβόσωμα οι λειτουργίες του και οι παράγοντες της μετάφρασης.
6. Το tRNA, η δομή του αντικατοπτρίζει τον ενδιάμεσο κρίκο της αποκωδικοποίησης. Τροποποιημένες βάσεις.
7. mRNA, μεταγραφή. Ένζυμα του μεταγραφικού μηχανισμού. Παράγοντες που επηρεάζουν την έναρξη-επιμήκυνση και λήξη.
8. Αντιγραφή του DNA. Ένας πολύπλοκος μηχανισμός και ενορχήστρωση της διαδικασίας από διάφορα ένζυμα. Το ρεπλικόνιο.
9. Νουκλεοσώματα, ιστόνες και δομή της ετεροχρωματίνης και ευχρωματίνης. Δομή χρωμοσωμάτων, συμπύκνωση του DNA.
10. Δομή του ευκαρυωτικού γονιδίου. Ευκαρυωτικές RNA πολυμεράσες. Ρυθμιστικοί παράγοντες.
11. Πολυπλοκότητα του DNA, τιμή C, μοναδιαίο, και επαναλαμβανόμενο DNA.
12. Εσόνια-εξώνια, εναλλακτικό μάτισμα, σπλισόσωμα, ωρίμανση του mRNA, ρύθμιση της έκφρασης του γονιδίου στους ευκαρυώτες.
13. Οπερόνια, πολυκιστρονικά μηνύματα και ρύθμιση. Οπερόνια της λακτόζης, της τρυπτοφάνης και οπερονίων με αυτογενή αρνητική ρύθμιση.
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο). |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Εξειδικευμένα Λογισμικά.  |
| **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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Διαλέξεις | 39 ώρες = 1.56 ECTS(13 εβδμ x 3 ώρες) |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 ώρες = 1.04 ECTS(13 εβδμ x 2 ώρες) |
| Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης | 60 ώρες = 2.4 ECTS(13 εβδμ x 4,6 ώρες) |
|   |  |
| ***Σύνολο Μαθήματος*** ***(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)*** | ***125 ώρες******(5 ECTS)*** |

 |
| **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.* | **Ι.** Γραπτή τελική εξέταση (50%), διαβαθμισμένης δυσκολίας, που περιλαμβάνει:- Ερωτήσεις σύντομης θεωρητικής ανάπτυξης.- Προβλήματα / ασκήσεις βασισμένα σε θεωρητικές γνώσεις που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις. **ΙΙ.** Εργαστηριακές Ασκήσεις (10%).**III**. Οι Ομαδικές Εργασίες (40%).Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω τριών επιμέρους αξιολογήσεων.  |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-****Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :***1. Genes VIII, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2004, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη 2. I-Genetics, Ελληνική Μετάφραση, Ομάδα συγγραφέων, 2009, Εκδόσεις Μπάσδρα και ΣΙΑ ΟΕ. Αλεξανδρούπολη 3. The Cell, A Molecular Approach, 5th Edition, G.M. Cooper and R.E. Hausman, Eds, 2009, Sinauer Assosciates, Inc. Publishing, USA***-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:***NatureScienceCellPlant Molecular BiologyThe Plant CellGenePNAS USAMolecular Cell BiologyCurrent BiologyPlant JournalNew PhytologistMolecular Plant |