# 3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΒΕΥ608** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **6ο** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | | | | |
| **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* | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|  | | | 3 | | 4 |
|  | | |  | |  |
|  | | |  | |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |  | |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  *γενικού υποβάθρου,  ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | Γενικού Υποβάθρου | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Όχι | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνικά | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=419l | | | | |

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 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* | |
| Οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν σε βασικές τεχνικές της ανάπτυξης κυττάρων σε βοαντιδραστήρες, της απομόνωσης και του χαρακτηρισμού βιοτεχνολογικών προϊόντων, της ακινητοποίησης ενζύμων, της ανάπτυξης βιοακταλυτικών διεργασιών καθώς και της ανάλυσης της λειτουργίας και της δομής γονιδίων και πρωτεϊνών με εργαλεία βιοπληροφορικής. Παράλληλα ο φοιτητής θα μπορεί να συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια ολοκληρωμένη εργασία σε θέματα αιχμής των εφαρμογών της Βιοτεχνολογίας. | |
| **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*  *……*  *Άλλες…*  *…….* |
| • Αυτόνομη Εργασία  • Ομαδική Εργασία  • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση νέων  τεχνολογιών | |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **Εργαστηριακές Ασκήσεις**  Άσκηση 1η Προσδιορισμός κυτταρικής ανάπτυξης  Άσκηση 2η Λειτουργία βιοαντιδραστήρα για την ανάπτυξη κυττάρων  Άσκηση 3η Προσομοίωση της παραγωγής πενικιλίνης σε βιοαντιδραστήρα  Άσκηση 4η Απομόνωση ενζύμων  Άσκηση 5η Προσομοίωση απομόνωσης πρωτεϊνών με τη χρήση του προγράμματος protein lab  Άσκηση 6η Περιβαλλοντικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας: ενζυμική υδρόλυση κυτταρινούχων στερεών αποβλήτων  Άσκηση 7η Ακινητοποίηση κυττάρων και απομονωμένων ενζύμων σε φυσικά βιοπολυμερή -εφαρμογή στην παραγωγή βιοαιθανόλης  Άσκηση 8η Ένζυμα σε οργανωμένες νανοδομές. Βιοκαταλυτική υδρόλυση τριγλυκεριδίων και παραγωγή biodiesel σε αντίστροφα μικκύλια  Άσκηση 9η Eφαρμογή εργαλείων της βιοπληροφορικής για τη διερεύνηση της λειτουργίας γονιδίων και πρωτεϊνών. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Στο εργαστήριο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για την προσομοίωση λειτουργίας βιοαντιδραστήρων και απομόνωσης πρωτεϊνών, βάσεις δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course Ηλεκτρονική 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* | |  |  | | --- | --- | | ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** | | Ασκήσεις Πράξης που  εστιάζουν στην εφαρμογή  μεθοδολογιών και  ανάλυση μελετών  περίπτωσης σε μικρότερες  ομάδες φοιτητών | 27 | | Ομαδική Εργασία σε  θέματα αιχμής της  Βιοτεχνολογίας | 25 | | Μικρές ατομικές  εργασίες εξάσκησης | 23 | | Αυτοτελής Μελέτη | 35 | | Σύνολο Μαθήματος | ***110*** | |
| **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 εξέταση στη θεωρία των εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης (70%)  ΙΙ Αξιολόγηση γραπτών αναφορών των εργασιών στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (15%)  ΙΙΙ. Γραπτή εργασία και δημόσια παρουσίαση ομαδικής εργασίας (15%) |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*  *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*  Αρχές Βιοτεχνολογίας Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 2015  Εργαστηριακός Οδηγός Βιοτεχνολογίας Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  Βιοτεχνολογία Δ. Κυριακίδη Εκδόσεις Ζήτη  Ενζυμική Βιοτεχνολογία Ι. Κλώνης Π.Ε.Κ  Basic Biotechnology, Third Edition Edited by Colin Ratledge , Bjørn Kristiansen, 2006, Cambridge University Press  Biotechnology, Academic Cell Update David P. Clark, Nanette J. Pazdernik 2012 Elsevier Inc  MODERN BIOTECHNOLOGY Connecting Innovations in Microbiology and Biochemistry to Engineering Fundamentals  Nathan S. Mosier, Michael R. Ladisch, 2009 by John Wiley & Sons  *Συναφή επιστημονικά περιοδικά*  -Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic,  - Applied Biochemistry and Biotechnology,  - Journal of Chemical Technology and Biotechnology,  - Βiocatalysis and Βiotransformation  - Enzyme and Microbial Technology  - Biotechnology Progress  - Journal of Applied and Polymer Science  - Process Biochemistry  - Biotechnology and Βioengineering  - Food Biotechnology  - European Journal of Lipid Science and Technology  - Journal of Biochemical Engineering  - Bioresource Technology  - International Journal of Biological Macromolecules  - Βiotechnology Advances  - Microbial Cell Factories  - Biochemical Engineering Journal  - ISRN Biotechnology  - Journal of Biomolecules  - Trends in Biotechnology |