**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΒΕΕ609** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** |  **8** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ |
| **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  | 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* | ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΝΑΙ (ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=344 |

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*
 |
| Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση του φοιτητή στα αντικείμενα της νευροεπιστήμης και πιο ειδικά της βιολογίας και φυσιολογίας των νευρικών κυττάρων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη λειτουργία των ιοντικών διαύλων. Επίσης, αναλύονται μοντέρνες τεχνικές και μεθοδολογίες για την μελέτη νευρικού συστήματος στο κυτταρικό επίπεδο. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές (1) θα κατανοούν τις βασικές αρχές της λειτουργίας των νευρικών κυττάρων και πως αυτά επεξεργάζονται και μεταδίδουν τη βιολογική πληροφορία, (2) θα εξοικειωθούν με τεχνικές και ερευνητικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται στη κυτταρική νευροβιολογία, (3) θα αποκτήσουν δεξιότητες στην ανάδειξη και επικοινωνία επιστημονικών ερωτημάτων και θα εξασκηθούν στην αναζήτηση, αξιολόγηση, επιλογή, επεξεργασία και παρουσίαση της εξειδικευμένης βιβλιογραφίας και (4) θα αποκτήσουν ικανότητες για την κατανόηση των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας στη κυτταρική νευροβιολογία. |
| **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…**…….* |
| * Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
* Λήψη αποφάσεων
* Αυτόνομη εργασία
 |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **Θεωρία:** * Εισαγωγή στη βιολογία ιοντικών διαύλων: από το γονίδιο στην εξέλιξη
* Η δομή ιοντικών διαύλων
* Τεχνικές και μέθοδοι στη κυτταρική νευροβιολογία
* Οι ηλεκτρικές ιδιότητες της κυτταρικής μεμβράνης
* Δενδρίτες και άκανθες νευρικών κυττάρων
* Ο νευρικός άξονας
* Το δυναμικό ενέργειας
* Ηλεκτροφυσιολογικά χαρακτηριστικά και φαρμακολογία τασεοευαίσθητων και συνδεματικών διαύλων.
* Μελέτη περίπτωσης: ο πυραμιδικός νευρώνας

**Ασκήσεις:** Εκπαίδευση σε υπολογιστικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας προγράμματα προσομοίωσης της λειτουργίας διαύλων και μεμβρανών. Εξετάζονται τα εξής θέματα: * Η λειτουργία της κυτταρικής μεμβράνης ως πυκνωτή
* Η δράση της χωρητικότητας και της αγωγιμότητας στην απόκριση του δυναμικού της μεμβράνης
* Προσομοίωση ενός δενδρίτη.
* Προσομοίωση του δυναμικού ενέργειας χρησιμοποιώντας το μοντέλο των Hodgkin και Huxley.
* Προσομοίωση της αγωγής του δυναμικού ενέργειας σε ασθένειες απομυελίνωσης.

**Εργασίες:** Μία εργασία που περιλαμβάνει επιλογή θέματος, αναζήτηση βιβλιογραφίας, σύνθεση και παρουσίαση ευρημάτων. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Εξειδικευμένο Λογισμικό προσομοίωσης διαύλων, μεμβρανών και νευρικών κυττάρωνΥποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course  |
| **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*** |
| Διαλέξεις | 27 |
| Εργαστηριακή Άσκηση | 12 |
| Αυτοτελής μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας | 46 |
| Εκπόνηση εργασίας | 38 |
|  |  |
| Σύνολο Μαθήματος  | **120** |

 |
| **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.* | Γραπτή εξέταση 55%, * Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
* Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης

Εργαστηριακές ασκήσεις 5% Εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας 40% |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ: PURVES, AUGUSTINE, FITZPATRICK, HALL, LAMANTIA, MCNAMARA, WILLIAMS, ISBN: 978-960-394-596-3ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ: KANDEL, SCHWARTZ, JESSELL, ISBN: 978-960-524-075-2CELLULAR AND MOLECULAR NEUROPHYSIOLOGY: HAMMOND, ISBN: 9780123970329*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*Journal of NeurophysiologyBiophysical JournalJournal of NeuroscienceNeuronNature Neuroscience |