**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | *Προπτυχιακό* | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΒΕΕ 713** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **7ο, 9ο** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ | | | | |
| **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** |
|  | | | 5 | | 5 |
|  | | |  | |  |
|  | | |  | |  |
| *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* | ειδίκευσης | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΒΕΥ902-Εξελικτική Βιολογία | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** |  | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=490 | | | | |

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 σημαντικές αλλαγές που συμβαίνουν σε παγκόσμια κλίμακα κατά τις τελευταίες δεκαετίες, όπως η παγκόσμια κλιματική αλλαγή και η συνεχώς διογκούμενη επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, θέτουν καθημερινά σε κίνδυνο υποβάθμισης ή/και εξαφάνισης της βιοποικιλότητας του πλανήτη μέσω της υποβάθμισης και κατακερματισμού των οικοσυστημάτων, των τοπικών εξαφανίσεων ζωικών και φυτικών ειδών, την εμφάνιση και διασπορά παθογόνων ασθενειών κλπ. Το επιστημονικό πεδίο της Μοριακής Οικολογίας αποτελεί ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο ερευνητικό πεδίο και χρησιμοποιεί 'εργαλεία' της μοριακής βιολογίας στη διερεύνηση και κατανόηση των οικολογικών και εξελικτικών διεργασιών που συμβαίνουν μέσα στους φυσικούς πληθυσμούς, τα είδη και τις βιοκοινωνίες. Σημαντικό 'συστατικό' της μοριακής οικολογίας αποτελεί η Γενετική της Διατήρησης η οποία αποτελεί στην πράξη εφαρμογή της γενετικής στη διατήρηση των ειδών ως δυναμικών ενοτήτων ικανών να ανταπεξέλθουν στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Πραγματεύεται τη γενετική διαχείριση μικρών πληθυσμών, την επίλυση ταξινομικών αβεβαιοτήτων, τον καθορισμό διαχειριστικών μονάδων μέσα στα είδη, ενώ χρησιμοποιεί μοριακές αναλύσεις στην ιατροδικαστική και στην κατανόηση της βιολογίας των ειδών.  Το μάθημα έρχεται να 'γεφυρώσει' τα επιστημονικά πεδία της μοριακής βιολογίας και της γενετικής με εκείνα της εξελικτικής οικολογίας και της βιολογίας της διατήρησης, στοχεύοντας στην εισαγωγή του φοιτητή στη χρήση μεθόδων και τεχνικών της μοριακής βιολογίας και της γενετικής στη διερεύνηση και επίλυση οικολογικών ζητημάτων και στο σχεδιασμό διαχειριστικών στρατηγικών για την άγρια ζωή.  Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις διεργασίες και τους παράγοντες που διαμορφώνουν τις κατανομές των ειδών καθώς και τα γενετικά χαρακτηριστικά των φυσικών πληθυσμών, να επιλέγουν τις κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές ανάλογα με το ερώτημα που τίθεται, να αναλύουν πρωτογενή δεδομένα με τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα προς την κατεύθυνση της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης των φυσικών πληθυσμών και της διατύπωσης προτάσεων και δράσεων αντιμετώπισης κινδύνων για τη βιολογική ποικιλότητα. | |
| **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* * *Αυτόνομη εργασία* * *Ομαδική εργασία* * *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* * *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* | |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| 1. Η μοριακή βιολογία και η γενετική στην εξελικτική οικολογία – Ιστορική αναδρομή – Μοριακές τεχνικές στην οικολογία – Σύγχρονες τάσεις 2. Μοριακοί δείκτες – χαρακτηριστικά, ιδιότητες, εφαρμογές 3. Γενετική ανάλυση πληθυσμών – Ανάλυση ενός πληθυσμού – Δείκτες γενετικής ποικιλότητας – Δραστικό μέγεθος πληθυσμού 4. Παράγοντες που επηρεάζουν τη γενετική ποικιλότητα – Φυσική επιλογή – Γενετική παρέκκλιση – Στενωποί – Αναπαραγωγικά συστήματα 5. Ποικιλότητα μεταξύ των πληθυσμών – Πληθυσμιακή υποδιαίρεση – Συντελεστές F – Γονιδιακή ροή – Απομόνωση λόγω απόστασης 6. Τοπιακή γενετική – Επίδραση των χαρακτηριστικών του τοπίου στη δομή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Φράγματα στη γονιδιακή ροή – Κατακερματισμός – Μεταπληθυσμοί 7. Ενδο-ειδικές φυλογένειες – Φυλογεωγραφία – Μοριακοί δείκτες στη φυλογεωγραφία – Μοριακά ρολόγια – Φυλογενετικά δέντρα – Συγκριτική και εφαρμοσμένη φυλογεωγραφία 8. Γενετική της διατήρησης – Περιγραφή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Απώλεια της γενετικής ποικιλότητας στους μικρούς πληθυσμούς – Ενδογαμία – Γενετικά βιώσιμοι πληθυσμοί – Καθορισμός διαχειριστικών μονάδων – Γενετική διαχείριση άγριων πληθυσμών – Επανεισαγωγές – Μετεγκαταστάσεις - Γενετική διαχείριση ειδών και πληθυσμών σε αιχμαλωσία – Γενετική των απειλούμενων και των εισβλητικών ειδών 9. H Γενωμική στην οικολογία και στη διατήρηση (ecological genomics - conservation genomics) – Προσαρμοστική γενετική ποικιλότητα   **Εργαστηριακές Ασκήσεις:**   1. Αλληλουχίες DNA – Έλεγχος – Στοίχιση – Βάσεις δεδομένων – GenBank - BLAST 2. Γονοτύπιση – Καταγραφή γονοτύπων από μικροδορυφορικά δεδομένα 3. Περιγραφή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Ανάλυση πληθυσμιακών δεδομένων 4. Γενετική διάρθρωση πληθυσμών – Εκτίμηση πρόσφατης γονιδιακής ροής και ρυθμού μετανάστευσης 5. Διερεύνηση εξελικτικών σχέσεων – Φυλογενετική ανάλυση αλληλουχιών mtDNA 6. Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός άγνωστων δειγμάτων 7. Γενετική της Διατήρησης – Μετεγκαταστάσεις σε ζωικούς πληθυσμούς 8. Εκτίμηση πληθυσμιακού μεγέθους με τη χρήση γενετικών δεδομένων |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | *Στην τάξη* |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης γενετικών δεδομένων  Υποστήριξη 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 | 26 | | Εργαστηριακές ασκήσεις | 30 | | Ανάλυση και παρουσίαση επιστημονικού άρθρου (ατομική εργασία) | 10 | | Συγγραφή αναφοράς εργαστηριακών ασκήσεων σε εβδομαδιαία βάση | 20 | | Αυτοτελής μελέτη | 40 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος | ***126*** | |
| **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 (60%) που περιλαμβάνει:  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης  - Ερωτήσεις κρίσεως  - Πρακτική εξέταση – επίλυση προβλημάτων με τη χρήση λογισμικών ανάλυσης πρωτογενών δεδομένων – ερμηνεία αποτελεσμάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων – διατύπωση προτάσεων  ΙΙ. Παρουσίαση ατομικής εργασίας - σεμιναρίου (20%)  ΙΙΙ. Επίδοση στις εργαστηριακές ασκήσεις και αξιολόγηση των εργαστηριακών αναφορών (20%) |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*   * Beebee, T. & Rowe, G. – An introduction to Molecular Ecology. Oxford University Press. * Frankham, R., Ballou, JD. & Briscoe, DA. – Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press. * Freeland, J.R., Kirk, H. & Petersen, S.D. - Molecular ecology. Wiley-Blackwell. * Pianka E.R. - Εξελικτική Οικολογία. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.   *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*  - Molecular Ecology (<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111>)  - Conservation Genetics (<http://www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10592>) |