**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΒΕΥ204** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **3** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | | | | |
| **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** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | | | 3 | | 5 |
| ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ | | | 1 | |  |
|  | | |  | |  |
| *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* | ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** |  | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?l\_id=77 | | | | |

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* | |
| Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση εκ μέρους των φοιτητών - φοιτητριών των διεργασιών που πραγματοποιούνται στους ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς καθώς και στους μικροοργανισμούς, από φυσικοχημική άποψη. Η κατανόηση της χημικής κινητικής των αντιδράσεων και της χημικής τους ισορροπίας, καθώς και τις ενεργειακές απαιτήσεις και τα ενεργειακά οφέλη για την πραγματοποίησή των. Επίσης, η κατανόηση της ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων φάσεων, καθώς και της ισορροπίας στις διάφορες μεμβράνες και τη δυνατότητα διαπέρασής των από τα διάφορα μόρια. Τέλος, θα έλθουν σε επαφή με τις σύγχρονες φασματοσκοπικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη μελέτη βιολογικών συστημάτων και θα κατανοήσουν το θεωρητικό υπόβαθρό τους.  Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές - φοιτήτριες θα κατανοούν τις ενεργειακές μεταβολές που πραγματοποιούνται στους οργανισμούς, τις ισορροπίες των αντιδράσεων καθώς και τις ισορροπίες φάσεων και τη χημική κινητική των αντιδράσεων μέσα σε έναν ζωντανό οργανισμό και πως μπορεί να επηρεάσει η διατάραξη αυτών των τη ζωή. Θα είναι, επίσης, γνώστες των βασικών φασματοσκοπικών μεθόδων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μελέτη βιολογικών συστημάτων και ως μέθοδοι διάγνωσης στα ιατρικά επαγγέλματα. | |
| **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  Παραγωγή Νέων Ερευνητικών Ιδεών  Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων  Κατανόηση πολύπλοκων φυσικών διεργασιών | |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **Διατήρηση Ενέργειας**  Έργο, Θερμότητα  **Θερμοδυναμική**  1ος Θερμοδυναμικός Νόμος (Εσωτερική Ενέργεια, Ενθαλπία)  2ος Θερμοδυναμικός Νόμος (Εντροπία)  3ος Θερμοδυναμικός Νόμος  Αυθόρμητες Αντιδράσεις (Ενέργεια Gibbs)  **Χημική Ισορροπία**  Ενεργότητα  Ισορροπία και Ενέργεια Gibbs  Σταθερά Ισορροπίας  Κανονική Βιοχημική Ενέργεια Gibbs  Ηλεκτροχημεία  Γαλβανικά Στοιχεία  Κανονικά Δυναμικά Ηλεκτροδίου  Ιοντική Ισχύς  **Ισορροπίες Φάσεων**  Χημικό Δυναμικό  Ισορροπία Διαπίδυσης  Επιφάνειες, Μεμβράνες  Επιφανειακή Τάση  Προσθετικές Ιδιότητες  Προσδιορισμός Μοριακού Βάρους  **Χημική Κινητική**  Νόμος Ταχύτητας  Αντιδράσεις Μηδενικής Τάξης  Αντιδράσεις Πρώτης Τάξης  Αντιδράσεις Δεύτερης Τάξης  Παράλληλες Αντιδράσεις  Σειρές Αντιδράσεων  Ενζυμική Κινητική  Εξισώσεις Ενζυμικής Κινητικής  Ενζυμική Παρεμπόδιση  **Φασματοσκοπία**  Απορρόφηση και Εκπομπή Ακτινοβολίας  Νόμος Beer  Φάσματα Υπεριώδους  Φθορισμός  Πολωμένο Φως, Οπτική Στροφή  Οπτική Στροφική Σκέδαση  Κυκλικός Διχρωισμός  Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός |

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* |  |
| **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 | 39 | | Ασκήσεις - προβλήματα | 13 | | Αυτοτελής μελέτη | 73 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος | ***125*** | |
| **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 που περιλαμβάνει ερωτήσεις κατανόησης της διδαχθείσας θεωρίας, καθώς και ασκήσεις – προβλήματα που σχετίζονται με καταστάσεις που θα αντιμετωπίσει ο φοιτητής στο χώρο εργασίας του. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*  *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*  ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΣΤΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, HAMMES  ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ, ATKINS PETER - DE PAULA JULIO  ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΑΤΣΑΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ |