|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **101** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 1ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ |
| **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* | 2 | 5 |
|  *Ασκήσεις Πράξεις* |  |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις  | 2 |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  | ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ (ΓΥ) |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | \_ |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ  |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | \_ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | http://eclass.uowm.gr/ |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |
| --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
|  |
| Με το μάθημα ο φοιτητής εισάγεται στις βασικές αρχές της χημείας με έμφαση σε θέματα της ανόργανης χημείας και εφαρμογές που σχετίζονται με την επιστήμη του Χημικού Μηχανικού. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:• κατανοούν τις βασικές αρχές της Χημείας και της Φυσικοχημείας,• περιγράφουν τη δομή του ατόμου και συμπεριφορά του ανάλογα με την θέση στον ΠΠ,• εφαρμόζουν την ηλεκτρονική διαμόρφωση και την πλήρωση των τροχιακών τους,• κατανοούν τα είδη των διαφόρων χημικών δεσμών,• κατανοούν την γεωμετρική τους διαμόρφωση στο χώρο,• κατανοούν τις έννοιες χημική κινητική και ταχύτητα αντίδρασης και τους παράγοντες που επηρεάζουν, • κατανοούν την σημασία της χημικής ισορροπίας και το ρόλο της στην επιλογή συνθηκών στις βιομηχανικές αντιδράσεις,• να ορίζουν τις ενώσεις που θεωρούνται οξέα, βάσεις ή άλατα,• να ορίζουν τα ισχυρά ή ασθενή οξέα και βάσεις, • γνωρίζουν τη σημασία των ρυθμιστικών διαλυμάτων στην καθημερινότητα,• κατανοούν τον μηχανισμό οξειδοαναγωγής και να ισοσταθμίζουν οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις,  |
| **Γενικές Ικανότητες** |
|  |
|  |
|  |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **ΘΕΩΡΙΑ:** Ατομική δόμηση (σωματιδιακή αντίληψη), Κβαντομηχανική προσέγγιση του ατόμου, Ηλεκτρονιακή διαμόρφωση των ατόμων, Μόρια και Ιόντα. Περιοδικός πίνακας των στοιχείων και ιδιότητες των ατόμων τους, Ιοντικός δεσμός, Ομοιοπολικός δεσμός (σωματιδιακή και κβαντομηχανική αντίληψη), Μοριακή γεωμετρία (θεωρία VSEPR), Η θεωρία δεσμού σθένους και υβριδισμός, Θεωρία μοριακών τροχιακών, Καταστάσεις της ύλης, Κρυσταλλική Δομή και Μεταλλικός δεσμός, Διαμοριακές δυνάμεις, Μονωτές και ημιαγωγοί. Χημική κινητική, Χημική ισορροπία, Διαλύματα, Θεωρία οξέων και βάσεων, Οξειδοαναγωγή ηλεκτροχημεία, Σχηματισμός και ιδιότητες συμπλόκων των στοιχείων μετάπτωσης. **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ:**Οξειδοαναγωγή – Δραστικότητα μετάλλων. Κρυστάλλωση – ανακρυστάλλωση. Καθαρισμός NaCl. Διαχωρισμός με διήθηση και φυγοκέντρηση. Παρασκευή στυπτηρίας K-Al. Παρασκευή Al2(SO4)3 από καολίνη. Ρυθμιστικά Διαλύματα – Υδρόλυση Αλάτων. Ηλεκτροχημική διάβρωση και καθαρισμός μετάλλων. Προσδιορισμός της σταθεράς ταχύτητας χημικής αντίδρασης Προσδιορισμός της σταθεράς χημικής ισορροπίας μιας αντίδρασης. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | *Προφορικές παραδόσεις* *(13 εβδομάδες x 2 ώρες θεωρία και 2ώρες εργαστηριακές ασκήσεις).* |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | *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, 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*** |
| Παραδώσεις | 80 |
| Ασκήσεις Πράξης |  |
| Ανεξάρτητη και Κατευθυνόμενη Μάθηση |  |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 70 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Σύνολο Μαθήματος  | 150 |

 |
| **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 τελική εξέταση, Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση.Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης.Εργαστηριακή Εργασία. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :* |