

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΒΑΕ_100 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 1 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i> | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| (Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος) | 3 (Διαλέξεις) + 2 (Εργαστήρια) | 5 | |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i> | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Υποβάθρου (Γενική Χημεία) Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (Πειραματική Γενική και Αναλυτική Χημεία) | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνικά και Αγγλικά για φοιτητές Erasmus | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Ναι | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | | | |

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| |
|---|
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων |
| <p>Ο φοιτητής, στο τέλος της σχετικής Μαθησιακής Διαδικασίας, είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • γνωρίζει τη δομή του ατόμου • κατανοεί την τοποθέτηση των στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα και να αναγνωρίζει βασικές φυσικές και χημικές ιδιότητες των στοιχείων με βάση τη θέση τους στον Περιοδικό Πίνακα • κατανοεί τους χημικούς τύπους και την ονοματολογία ανόργανων χημικών ενώσεων • αναγνωρίζει τις διάφορες κατηγορίες χημικών αντιδράσεων (μεταθετικές-οξειδοαναγωγικές) και να τις εκφράζει ολοκληρωμένα • πραγματοποιεί στοιχειομετρικούς υπολογισμούς και να εκφράζει σωστά τα αποτελέσματα • γνωρίζει τους κανόνες ασφαλείας ενός χημικού εργαστηρίου καθώς και να χειρίζεται σωστά τα βασικά σκεύη και όργανα ενός χημικού εργαστηρίου • αναγνωρίζει τα χημικά αντιδραστήρια και να κατανοεί από τα αναγραφόμενα τον τρόπο χειρισμού τους • παρασκευάζει διαλύματα και να γνωρίζει τους τρόπους έκφρασης της συγκέντρωσής τους • επιλέγει κατάλληλους πρωτολυτικούς δείκτες και εκτελεί υπολογισμούς pH • εφαρμόζει τις βασικές αναλυτικές τεχνικές της Χημείας (ογκομετρική ανάλυση, σταθμική ανάλυση, ενόργανες μέθοδοι χημικής ανάλυσης) • αποτιμά τα αποτελέσματα μίας χημικής ανάλυσης |

- χειρίζεται την οργανολογία

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

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες (γενικές ικανότητες):

- Ικανότητα αναγνώρισης και ονομασίας σκευών και οργάνων ενός χημικού εργαστηρίου
- Ικανότητα καταγραφής και τήρησης σωστού εργαστηριακού ημερολογίου
- Ικανότητα επεξεργασίας των πειραματικών μετρήσεων και απόδοσης των αποτελεσμάτων με τη σωστή μορφή
- Ικανότητα εύρεσης πληροφοριών από οποιοδήποτε βιβλίο Γενικής και Αναλυτικής Χημείας καθώς κι από πηγές στο διαδίκτυο

Γενικότερα, με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες (από την παραπάνω λίστα):

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Χημεία και μετρήσεις
2. Άτομα, Μόρια, Ιόντα, Ατομική και Μοριακή Δομή, Περιοδικός Πίνακας
3. Αριθμός οξείδωσης, Χημικός δεσμός, Χημικοί τύποι και ονοματολογία απλών χημικών ενώσεων
4. Διαλύματα, Διαλυτότητα, Πρότυπα Διαλύματα
5. pH, Ρυθμιστικά διαλύματα
6. Χημικές αντιδράσεις, Χημικές εξισώσεις και στοιχειομετρικοί υπολογισμοί
7. Αντιδράσεις εξουδετέρωσης, Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, Αντιδράσεις συμπλοκοποίησης, Αντιδράσεις καταβύθισης
8. Ποιοτική Ανάλυση, Ανάλυση των σημαντικότερων ομάδων κατιόντων και ανιόντων
9. Ποσοτική Ανάλυση, Ταξινόμηση των μεθόδων κλασικής και ενόργανης ποσοτικής ανάλυσης, Σταθμική ανάλυση, Ογκομετρική ανάλυση,
10. Χρωματογραφία-Είδη Χρωματογραφίας, Ηλεκτροχημικές μέθοδοι ανάλυσης-Ποτενσιομετρία,
11. Οπτικές μέθοδοι ανάλυσης - Φαματοφωτομετρία απορρόφησης υπεριώδους-ορατού, Φασματοφωτομετρία υπερύθρου,
12. Φασματοφωτομετρία εκπομπής, Ατομική απορρόφηση
13. Επανάληψη Σύνοψη

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Εισαγωγή στο Εργαστήριο-Κανόνες ασφάλειας και υγιεινής
2. Σκεύη και Όργανα Χημικού Εργαστηρίου
3. Χημικά Αντιδραστήρια και χρήση τους
4. Βασικές Εργαστηριακές Τεχνικές

5. Αβεβαιότητα πειραματικών μετρήσεων-Σημαντικά ψηφία
6. Περιεκτικότητα Διαλυμάτων
7. Αραίωση Διαλυμάτων
8. Σχηματισμός ιζημάτων
9. Ιδιότητες μετάλλων και αμετάλλων στοιχείων
10. Δείκτες-Χρωματομετρικός Προσδιορισμός pH
11. Ηλεκτρομετρικός Προσδιορισμός pH-Χρήση pH-μετρου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | | |
|--|---|---------------------------------|------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Παραδόσεις πρόσωπο με πρόσωπο. Εργαστηριακές ασκήσεις Γενικής και Αναλυτικής Χημείας | | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class) | | |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | |
| | Διαλέξεις | 39 | |
| | Εργαστηριακές Ασκήσεις | 26 | |
| | Συγγραφή σύντομων αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων | 13 | |
| | Τελική εξέταση | 3 | |
| | Ώρες μελέτης και προετοιμασία για τις εργαστηριακές ασκήσεις και την τελική εξέταση | 44 | |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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;</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Τα εργαστήρια συμμετέχουν κατά 30% στον τελικό βαθμό. Για να εξεταστεί ο φοιτητής στη θεωρία πρέπει να έχει ολοκληρώσει όλα τα εργαστήρια και να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά. 2. Τα κύρια κριτήρια αξιολόγησης εστιάζουν στην κατανόηση και συσχέτιση των γνώσεων που οι φοιτητές αποκομίζουν από το μάθημα με άλλες γνώσεις. Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στο κατά πόσο έχουν αναπτύξει την ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων αυτών στην επιλογή καλλιτεχνικών και στην αξιολόγηση της επίδρασης σ'αυτές των μεταβολών του περιβάλλοντος . Επίσης βάρος δίνεται στην επιδείξη κριτικής ικανότητας και στην αιτιολόγηση των επιλογών που κάνουν σε κάθε πρόβλημα. 3. Η αξιολόγηση είναι δυναμικής μορφής. Κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, γίνεται προφορικά ή γραπτά ή με ένα συνδυασμό των δύο, με ή χωρίς προ-εξέταση επί των βασικών αρχών του μαθήματος, με ή χωρίς απαλλακτικές προόδους και με άλλες δόκιμες ή ευρηματικές μεθόδους, αναλόγως της σύνθεσης της δυναμικής και των αναγκών του ακροατηρίου. 4. Τα παραπάνω πραγματοποιούνται στην Ελληνική γλώσσα. Για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. Erasmus φοιτητές) πραγματοποιούνται στην Αγγλική γλώσσα | | |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | | 125 |

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. D. D. Ebbing, S. D. Gammon, 2011. Γενική Χημεία, Εκδόσεις Τραυλός
2. D. A. Skoog, F. James Holler, T. A. Nieman, 2010. Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης, Εκδόσεις Κωσταράκη
3. Σ. Λιοδάκης, 2001. Αναλυτική Χημεία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου
4. Κ. Ξένος, 2006. Αναλυτική Χημεία, Μακεδονικές Εκδόσεις

5. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ, (2η Έκδοση/2014), Νικόλαος Χατζηλιάδης, Διαθέτης (Εκδότης) UNIBOOKS IKE, ISBN: 9789609322072

6. Γενική Χημεία, 13η Έκδοση, Brown T., LeMay E., Burste B., Murphy C., Woodward P., Stoltzfus M., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN:9789604185153

-Συναφείς επιστημονικές πηγές και περιοδικά:

- Journal of Chemical Education (ACS Publications) <http://pubs.acs.org/journal/jceda8>
- https://en.wikibooks.org/wiki/Introduction_to_Inorganic_Chemistry#Chapter_1:_Review_of_Chemical_Bonding
- http://library.aceondo.net/ebooks/Chemistry/General_Chemistry_9th-Ebbing.Gammon.pdf