

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΝ202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι		
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	
ΘΕΩΡΙΑ	4	7	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	3		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	<ul style="list-style-type: none"> - ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ - ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ 		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται:

- Να κατανοεί και να εμπεδώσει τις βασικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης
- Να κατανοεί και να εμπεδώσει τις βασικές αρχές της χημικής ισορροπίας και των παραγόντων που την επηρεάζουν
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει με επιτυχία μέθοδο ποιοτικής ανάλυσης ανάλογα με το δείγμα και τις απαιτήσεις της ανάλυσης
- Να κατανοεί και να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας σε ένα εργαστήριο αναλυτικής χημείας
- Να εξοικειωθεί με όσο το δυνατόν περισσότερα σκεύη και συσκευές ενός εργαστηρίου αναλυτικής χημείας
- Να κατανοεί τον τρόπο υπολογισμού συγκεντρώσεων διαλυμάτων και παρασκευής τους και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα σύμφωνα με τα ελληνικά και διεθνή πρότυπα.
- Να αξιολογεί με επιτυχία τα σφάλματα ενός προσδιορισμού και να τα αξιολογεί
- Να κατανοεί τη θεωρία και τις εφαρμογές της Κλασικής Αναλυτικής Χημείας
- Να προβλέπει και να αξιολογεί τα σφάλματα που συνοδεύουν τις μετρήσεις

Γνώσεις

- Γνώση και κατανόηση όλων των βασικών εννοιών και αρχών της χημικής ισορροπίας και των παραγόντων που την επηρεάζουν
- Γνώση και κατανόηση γραφής και ισοστάθμισης χημικών εξισώσεων - Γνώση χημικών αντιδράσεων
- Γνώση χαρακτηριστικών αντιδράσεων των κατιόντων και ανιόντων
- Γνώση και κατανόηση της επιλύσεως ασκήσεων χημικής ισορροπίας, ταχύτητας αντίδρασης και ποιοτικής ανάλυσης

Δεξιότητες

- Επίλυση στοιχειωδών προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Αποτίμηση προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Επιλογή κατάλληλης τεχνικής για την επίλυση προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Συνδυασμός πειραματικών δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Εκτέλεση δοκιμών σε εργαστήριο ποιοτικής ανάλυσης (ταυτοποίηση ανιόντων – κατιόντων σε διάλυμα)
- Αξιολόγηση αναλυτικών χημικών μετρήσεων
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων αναλυτικών χημικών μετρήσεων

Ικανότητες

- Ικανότητα στον σχεδιασμό αναλυτικών μεθοδολογιών για τον προσδιορισμό χημικών στοιχείων και ενώσεων

- Ικανότητα στην πραγματοποίηση αναλυτικών προσδιορισμών από το στάδιο της δειγματοληψίας μέχρι το στάδιο της παρουσίασης των αποτελεσμάτων

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Οι γενικές ικανότητες που πρέπει να αποκτήσει κάθε φοιτήτρια/φοιτητής από τη διδασκαλία του μαθήματος και των εργαστηριακών ασκήσεων είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση νέων εννοιών και πληροφοριών
- Ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων αναλυτικής χημείας
- Εκτέλεση, παρουσίαση και αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων, διασφάλιση ποιότητας, κλπ
- Αυτοδύναμη εργασία κατά τη συλλογή και επεξεργασία αναλυτικών παραμέτρων
- Δυνατότητα συνεργασίας σε επίπεδο ομάδας για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Απόκτηση θεωρητικού και πρακτικού γνωστικού υποβάθρου για την περαιτέρω εκπαίδευση των φοιτητών σε επόμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

- Εισαγωγή στην Αναλυτική Χημεία
- Πεδία εφαρμογής Αναλυτικής Χημείας
- Χημικές Αντιδράσεις-Χημικές Εξισώσεις
- Ισοστάθμιση φορτίου και ισοστάθμιση μάζας στις χημικές εξισώσεις
- Διαλύματα - διαλυτότητα και συγκέντρωση διαλυμάτων, φυσικές και χημικές μονάδες έκφρασης της συγκέντρωσης
- Ενεργότητα
- Ταχύτητα αντίδρασης
- Χημική ισορροπία
- Ισορροπία κατανομής μεταξύ μη αναμίξιμων διαλυτών
- Θεωρίες οξέων και βάσεων
- Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων
- Διάσταση νερού και κλίμακα pH
- Υδρόλυση αλάτων
- Ρυθμιστικά διαλύματα.
- Εφαρμογές οξεοβασικών ογκομετρήσεων
- Ετερογενής χημική ισορροπία - Γινόμενο Διαλυτότητας
- Ισορροπίες συμπλόκων ιόντων
- Ισορροπίες οξειδοαναγωγικών συστημάτων – Γαλβανικά στοιχεία

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Κανόνες ασφαλείας και λειτουργικότητα Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας
- Οργάνωση και καταγραφή δεδομένων στην εργαστηριακή αναφορά - Επεξεργασία αποτελεσμάτων, υπολογισμός σφαλμάτων και σύνταξη εργαστηριακής αναφοράς
- Εργαστηριακά σκεύη, αντιδραστήρια και υλικά
- Χρήση αναλυτικού ζυγού
- Παρασκευή και αραιώση διαλυμάτων
- Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος, προσδιορισμός pH και ρυθμιστικής ικανότητας
- Χαρακτηριστικές αντιδράσεις για την ταυτοποίηση κατιόντων και ανιόντων σε γνωστά και άγνωστα διαλύματα
- Σταθμική ανάλυση μετάλλων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, ομάδες χρηστών, κ.λπ.). • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail 															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 651 1090 707"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1094 651 1361 707"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 714 1090 741">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1094 714 1361 741">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 748 1090 775">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1094 748 1361 775">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 781 1090 837">Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1094 781 1361 837">56</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 844 1090 871">Προετοιμασία τελικής εξέτασης</td> <td data-bbox="1094 844 1361 871">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 878 1090 904">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1094 878 1361 904">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 911 1090 938">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1094 911 1361 938">175 ώρες/εξάμηνο</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39	Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας	56	Προετοιμασία τελικής εξέτασης	25	Τελική εξέταση	3	Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες/εξάμηνο
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>															
Διαλέξεις	52															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39															
Ατομική μελέτη διδακτικού υλικού και βιβλιογραφίας	56															
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	25															
Τελική εξέταση	3															
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες/εξάμηνο															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στην ελληνική γλώσσα η οποία περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σωστού λάθους με σαφή αιτιολόγηση - Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης - Ερωτήσεις κρίσεως - Επίλυση προβλημάτων - Εργαστηριακές αναφορές (αφορά μόνο το Εργαστήριο) <p>Ο βαθμός της επίδοσης στο Εργαστήριο συμμετέχει στον ενιαίο βαθμό κατά 30%</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βασικές Αρχές Αναλυτικής Χημείας, Θεμελής Δημήτριος Γ., Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 9789604565030, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77108836
2. Θεμελιώδεις Αρχές Αναλυτικής Χημείας, Skoog, West, Holler, Crouch, Εκδόσεις Κωσταράκη, ISBN: 9786185295035, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 102076788
3. Αναλυτική Χημεία, Θεμελής Δημήτριος Γ., Ζώτου Αναστασία – Στέλλα, Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 9789604564842, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68380342
4. Αναλυτική Χημεία, Gary D. Christian, Purnendu K. Dasgupta, Kevin A. Schug, Εκδόσεις Odysseus Publishing, ISBN: 978992574674, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86199898

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Chemical Education
2. Analytical Chemistry
3. Analytica Chimica Acta
4. Talanta
5. Chemistry Education, Research and Practice
6. World Journal of Chemical Education