

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3630	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	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
Θεωρία και Εργαστήριο (3+2)		5	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		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY146/		

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 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

Κύριος σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες και αρχές της Γενικής και Ανόργανης Χημείας, με ιδιαίτερη έμφαση σε όσες από αυτές θα διευκολύνουν την κατανόηση αφενός της δομής και λειτουργικότητας των χημικών στοιχείων και ενώσεων, του ρόλου τους στις γεωπονικές-βιολογικές επιστήμες και αφετέρου θα επιτρέψει την κατανόηση συναφών αντικειμένων όπως της βιοχημείας, φαρμακολογίας, περιβαλλοντικής χημείας κλπ. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα γνωρίσει:

- τις βασικές αρχές που διέπουν τη δομή του ατόμου, την ηλεκτρονική του δομή, το περιοδικό σύστημα και τις περιοδικές ιδιότητες των ατόμων
- τα είδη των χημικών δεσμών, τις θεωρίες δεσμού-σθένους, υβριδισμού και των μοριακών τροχιακών
- τον τρόπο υπολογισμού της τάξης δεσμού και της πρόβλεψης της γεωμετρίας των μορίων
- τις διαμοριακές ελκτικές δυνάμεις – δεσμούς υδρογόνου
- την υγρή, αέρια και στερεή κατάσταση των μορίων
- τη θεωρία των διαλυμάτων και τις εφαρμογές τους
- τη χημική ισορροπία, τα οξέα-βάσεις-άλατα

- τις ιοντικές ισορροπίες, την υδρόλυση, τα ρυθμιστικά διαλύματα και στοιχεία για τα κolloειδή
- τις έννοιες της οξειδωσης - αναγωγής και τα γαλβανικά στοιχεία
- την ονοματολογία, θεωρίες, σταθερότητα και δεσμούς των συμπλόκων
- τον τρόπο πρόβλεψης της γεωμετρίας, των μαγνητικών ιδιοτήτων και της ύπαρξης χρώματος σε σύμπλοκο
- θα χειρίζεται με άνεση τον εργαστηριακό εξοπλισμό, θα χρησιμοποιεί τις τεχνικές που διδάχθηκε για την επίλυση προβλημάτων και την επεξεργασία 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

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

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Ομαδική εργασία (στο εργαστήριο)

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

- Δομή του ατόμου (άτομο υδρογόνου, κβαντικοί αριθμοί, μαγνητικές ιδιότητες)
- Ηλεκτρονική δομή και ιδιότητες των ατόμων (περιοδικό σύστημα, μέγεθος, ενέργεια ιονισμού, ηλεκτρονική συγγένεια, ηλεκτραρνητικότητα, αριθμός οξειδωσης και ταξινόμηση των στοιχείων)
- Ιοντικός δεσμός, ομοιοπολικός δεσμός, γεωμετρία μορίων-θεωρία VSEPR, ενέργειες και μήκη δεσμών
- Θεωρία δεσμού-σθένους και υβριδισμός τροχιακών
- Θεωρία μοριακών τροχιακών, εφαρμογές σε ομοιοπυρηνικά μόρια πρώτης περιόδου, σε ομοιοπυρηνικά μόρια 2^{ης} περιόδου, ετεροπυρηνικά διατομικά μόρια και απλά πολυατομικά μόρια (υπολογισμός τάξης δεσμού και γεωμετρίας μορίου).
- Χημεία Διαλυμάτων (χαρακτηριστικά, διαδικασία, υδατωμένα ιόντα, επίδραση θεοκρασίας-πίεσης στη διαλυτότητα, συγκέντρωση, τάση ατμών, σημεία ζέσης και πήξης διαλυμάτων, απόσταση, ώσμωση-ωσμωτική πίεση, διαλύματα ηλεκτρολυτών, κolloειδή)
- Χημική ισορροπία (περιγραφή, αμφίδρομες αντιδράσεις, σταθερές ισορροπίας, αρχή Le Chatelier)
- Οξέα και Βάσεις (οξέα και βάσεις κατά Arrhenius, Bronsted-Lowry και Lewis, ισχύς οξέων και βάσεων και παράγοντες που την επηρεάζουν)
- Ιοντικές ισορροπίες (ιονισμός ασθενών μονοπρωτικών οξέων-βάσεων, ιονισμός ύδατος- pH , δείκτες, επίδραση κοινού ιόντος, ρυθμιστικά διαλύματα, ιονισμός πολυπρωτικών οξέων, ογκομετρήσεις οξέος-βάσεως, γινόμενο διαλυτότητας-σχηματισμός ιζημάτων)
- Οξείδωση-αναγωγή (αριθμός οξειδωσης, αντιδράσεις οξειδοαναγωγής, γαλβανικά στοιχεία)
- Σύμπλοκες ενώσεις (ορισμός, ονοματολογία, ισομέρεια, σταθερότητα συμπλόκων,

Θεωρίες δεσμού-σθένους και κρυσταλλικού πεδίου, υβριδισμός-γεωμετρία, μαγνητικές Ιδιότητες, εξήγηση χρώματος, εφαρμογές και βιολογική σημασία συμπλόκων ενώσεων)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Κανόνες ασφαλείας εργαστηρίου
- Εργαστηριακές τεχνικές (Ζύγιση – Μέτρηση όγκου – Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων)
- Παρατήρηση χημικών αντιδράσεων (Κατιόντα 1ης ομάδας)
- Παρασκευή διαλυμάτων I
- Παρασκευή διαλυμάτων II
- Μέτρηση pH – Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος
- Ογκομέτρηση (οξυμετρία)
- Συμπλοκομετρικός προσδιορισμός σκληρότητας ύδατος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (θεωρία-εργαστήριο) και εξ αποστάσεως υποστήριξη μέσω <i>E-mail</i></p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσιάσεις <i>power point</i> και προβολές video σε διαλέξεις θεωρίας-εργαστηρίου Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <i>e-class</i> Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</p>															
<p>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ατομική Εργασία</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Ατομική Εργασία	45	Ομαδική Εργασία	15			Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>															
Διαλέξεις	39															
Εργαστηριακές ασκήσεις	26															
Ατομική Εργασία	45															
Ομαδική Εργασία	15															
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125															
<p>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.</p>	<p>Θεωρία Γραπτές Εξετάσεις 100% (προβιβάσιμος βαθμός σε δυο προόδους ή στην τελική εξέταση) Εργαστήριο Ερωτήσεις σύντομης απάντησης πριν από κάθε άσκηση, 15% Γραπτή Εξέταση (πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανάπτυξης και προβλήματα) 50% Ατομικές Εργασίες 20% Εργαστηριακή/πειραματική εξέταση 15%</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Οι διαλέξεις διατίθενται στο *e-class* ως παρουσιάσεις *power-point*
- «ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ», Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΚΗΣ, Χ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ και Κ. ΜΕΘΕΝΙΤΗΣ, εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ
- «ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ», Ν. ΚΛΟΥΡΑ, εκδόσεις ΤΡΑΥΛΟΣ