

Αρχές Γενικής και Ανόργανης Χημείας [209]

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό [Υποχρεωτικό]		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	209	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ		
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
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
			5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	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 - Περίληπτικός 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. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση (κατά Bloom) να: - Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές δομής του ατόμου, τα είδη χημικών δεσμών, τις καταστάσεις της ύλης, τις έννοιες οξείδωσης-αναγωγής και τις αρχές χημικής ισορροπίας (Γνώση). - Εξηγούν τις θεωρίες δεσμού, τις διαμοριακές δυνάμεις, τις ιοντικές ισορροπίες και τη σταθερότητα των συμπλόκων (Κατανόηση). - Υπολογίζουν τάξη δεσμού, γεωμετρία μορίων και εφαρμόζουν θεωρίες ισορροπίας σε προβλήματα (Εφαρμογή). - Αναλύουν πειραματικά δεδομένα και συσχετίζουν ηλεκτρονική δομή με ιδιότητες ενώσεων (Ανάλυση). - Ελέγχουν την ορθότητα και αξιοπιστία αποτελεσμάτων (Αξιολόγηση). - Χειρίζονται με ασφάλεια εργαστηριακό εξοπλισμό και εφαρμόζουν κατάλληλες τεχνικές πειραματικής ανάλυσης (Δεξιότητες).
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 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	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, απόσταξη, ωσμωση-ωσμωτική πίεση, διαλύματα ηλεκτρολυτών, κολλοειδή) - 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) - Οξειδωση-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 - Εξοπλισμός Εργαστηρίου - Επεξεργασία αποτελεσμάτων - Εργαστηριακές τεχνικές (Ζύγιση – Μέτρηση όγκου) - Παρατήρηση χημικών αντιδράσεων (Κατιόντα 1ης ομάδας) - Παρασκευή διαλυμάτων I - Παρασκευή διαλυμάτων II - Παρασκευή διαλυμάτων III - Μέτρηση pH - Ογκομέτρηση (οξυμετρία) - Παρασκευή Ρυθμιστικών Διαλυμάτων - Συμπλοκομετρικός προσδιορισμός σκληρότητας ύδατος	

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (θεωρία-εργαστήριο) και εξ αποστάσεως υποστήριξη μέσω E-mail
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσιάσεις power point και προβολές video σε διαλέξεις θεωρίας-εργαστηρίου Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

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	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <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> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Ατομική Εργασία	45	Ομαδική Εργασία	15			Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	39														
Εργαστηριακές ασκήσεις	26														
Ατομική Εργασία	45														
Ομαδική Εργασία	15														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	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.	I. Θεωρητικό τμήμα α) Προαιρετική παρακολούθηση των Διαλέξεων από τους φοιτητές β) Γραπτές Εξετάσεις 100% (προβιβάσιμος βαθμός είτε σε δυο γραπτές προόδους ή στην τελική γραπτή εξέταση) II. Εργαστηριακό τμήμα α) Υποχρεωτική παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων από τους φοιτητές, με τήρηση παρουσιολογίου. β) Γραπτή Εξέταση (πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανάπτυξης και προβλήματα) 70% Ατομικές Εργασίες 15% Εργαστηριακή/πειραματική αξιολόγηση 15% ή Γραπτές Εξετάσεις 100% III. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική. IIII. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές.														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για τη Θεωρία: - Οι διαλέξεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στο e-class ως παρουσιάσεις <i>power-point</i> «ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ», Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΚΗΣ, Χ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ και Κ. ΜΕΘΕΝΙΤΗΣ, εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ «ΧΗΜΕΙΑ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ», Ν.Ι. ΤΡΟ, εκδόσεις Πασχαλίδης «ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ», Ν. ΚΛΟΥΡΑ, εκδόσεις ΤΡΑΥΛΟΣ Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο: Σ. Κουλοχέρη, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΓΠΑ 2023. - Το θεωρητικό μέρος διατίθεται στο e-class ως παρουσιάσεις <i>power-point</i>
--