

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	232θ	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Παραδόσεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<i>Ασκήσεις ΠΡΑΞΗΣ (κατά τη διάρκεια των διαλέξεων τίθενται ερωτήματα πρόβλεψης προϊόντων, συντελεστών σε χημικές αντιδράσεις, κλπ τα από τους φοιτητές.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM110/index.php">http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM110/index.php</a>		

## (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

Το μάθημα πραγματεύεται την κατανόηση βασικών αρχών της Γενικής και Ανόργανης Χημείας και την εφαρμογή τους στη χημεία των στοιχείων των κύριων ομάδων του Περιοδικού Πίνακα (Ομάδες 1-2 και 13-18 του Περιοδικού Πίνακα), των ομάδων των Λανθανιδών και των Ακτινιδών, από την Ομάδα του Σκανδίου (ομάδα 3) και την Ομάδα του Ψευδαργύρου (ομάδα 12). Πιο συγκεκριμένα στο μάθημα περιγράφονται τα παρακάτω : α) Υδρογόνο, β) Ομάδα ευγενών αερίων, γ) Ομάδα αλογόνων, δ) Ομάδα οξυγόνου, ε) Ομάδα αζώτου, στ) Ομάδα άνθρακα, ζ) Ομάδα βορίου, η) Αλκάλια και αλκαλικές γαίες, θ) Ψευδάργυρος, κάδμιο και υδράργυρος, ι) Λανθανίδες και Ακτινίδες.

Παράλληλα μελετώνται, οι ιδιότητες των στοιχείων και των ενώσεων τους και η μεταβολή τους βάσει γενικών αρχών της Χημείας (δομή, υποκατάσταση, φυσικές και χημικές ιδιότητες). Επίσης μελετάται η εφαρμογή αυτών σε θέματα Ανόργανης τεχνολογίας, κατάλυσης, ενέργειας ενώ παρουσιάζονται και βασικές έννοιες που σχετίζονται με οργανομεταλλική χημεία και βιοανόργανη χημεία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται:

- Να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τη θέση των ομάδων στον περιοδικό Πίνακα
- Να γνωρίζει τα στοιχεία που απαρτίζουν τις Ομάδες 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα.
- Να αντιλαμβάνεται τη διαφορετική συμπεριφορά των στοιχείων ανάλογα με τη θέση που καταλαμβάνουν στον Περιοδικό Πίνακα.
- Να αντιλαμβάνεται την ιδιαιτερότητα των στοιχείων της πρώτης και δεύτερης περιόδου έναντι των υπολοίπων.
- Να αντιλαμβάνεται τις ιδιαιτερότητες των Λανθανιδών και των Ακτινιδών έναντι άλλων στοιχείων.
- Να συνδυάζει τις προηγούμενες γνώσεις και να τις εφαρμόζει στην πράξη στην περίπτωση μελέτης ιδιοτήτων που παρουσιάζουν τα στοιχεία των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα.
- Να αποκτά την ικανότητα να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με τις βασικές αρχές της Ανόργανης Χημείας, όπως πρόβλεψη προϊόντων, συντελεστών αντιδράσεων αλλά και πιθανές συνθετικές πορείες για σύνθεση ενώσεων με τεχνολογικό ενδιαφέρον.
- Να κατανοεί ότι η Χημεία είναι κατεξοχήν Πειραματική Επιστήμη και ότι για την ερμηνεία των πειραματικών δεδομένων απαιτείται εμβάθυνση και ισχυροποίηση του θεωρητικού υποβάθρου.

- Να είναι σε θέση να συνδυάζει και να αξιολογεί τη διχασθείσα ύλη με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να φέρει σε πέρας θέματα Ανόργανης Χημείας που άπτονται των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα.

### **Γνώσεις**

- Γνώση και κατανόηση των ιδιοτήτων των στοιχείων των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα.
- Γνώση και κατανόηση των γενικών χαρακτηριστικών κάθε Ομάδας (από τις Ομάδες 1-3 και 12-18) του Περιοδικού Πίνακα.
- Γνώση και κατανόηση της σύνδεσης με θέματα γενικού ενδιαφέροντος, όπως πρακτικές εφαρμογές στην καθημερινή ζωή και βιομηχανικές εφαρμογές.
- Γνώση των αντιδράσεων παρασκευής των στοιχείων των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα. Γενικές συνθετικές πορείες και ιδιαιτερότητες.
- Γνώση και κατανόηση της εφαρμογής βασικών εννοιών της Χημείας όπως αυτές του υβριδισμού, των ατομικών και μοριακών τροχιακών, της δημιουργίας χημικού δεσμού, των διαμοριακών δυνάμεων, Χημικής Θερμοδυναμικής, Χημικής Ισορροπίας.

### **Δεξιότητες**

- Δεξιότητες στη διάκριση των βασικών ιδιοτήτων των στοιχείων των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα και πως αυτές μπορούν να εφαρμοστούν για συγκεκριμένο σκοπό.
- Δεξιότητα στην χρήση των βασικών αρχών της Ανόργανης Χημείας για την παραγωγή προϊόντων μεγάλης προστιθέμενης αξίας (προϊόντα καθημερινής χρήσης όπως σόδα, απορρυπαντικά, αμμωνία, θειικό οξύ, νιτρικό οξύ κλπ).
- Δεξιότητες στην επίλυση και αποτίμηση βασικών προβλημάτων Ανόργανης Χημείας που άπτονται των Ομάδων 1-3 και 12-18 του Περιοδικού Πίνακα.
- Δεξιότητα στην επίλυση προβλημάτων μέσω ανάλυσης δεδομένων.

### **Ικανότητες**

- Ικανότητα να συνδυάζει τα χαρακτηριστικά κάθε στοιχείου, από αυτά που μελετώνται, για την παρασκευή και απομόνωση διαφόρων συναφών ενώσεων.
- Ικανότητα να αντιμετωπίζει πιο σύνθετα προβλήματα (συνδυαστικά) που απαιτούν εφαρμογή των γνώσεων που αποκόμισαν μέχρι τώρα οι φοιτητές.
- Ικανότητα να ερμηνεύουν δεδομένα, με βάση τις ιδιότητες που εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά στοιχεία και να αντιλαμβάνονται καλύτερα τις χημικές έννοιες που έχουν αναπτυχθεί.
- Ικανότητα να αξιολογούν συγκεκριμένες χημικές διεργασίες ή να αντιλαμβάνονται τις μεταβολές των διαφόρων φυσικοχημικών μεγεθών.

### **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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Στο πλαίσιο του μαθήματος καλύπτονται οι παρακάτω Ενότητες:

Χημεία των στοιχείων των κύριων ομάδων του Περιοδικού Πίνακα. Υδρογόνο. Ομάδα ευγενών αερίων. Ομάδα αλογόνων. Ομάδα οξυγόνου. Ομάδα αζώτου. Ομάδα άνθρακα. Ομάδα βορίου. Αλκάλια και αλκαλικές γαίες. Ψευδάργυρος, κάδμιο και υδράργυρος. Λανθανίδες και Ακτινίδες.

Παράλληλα μελετώνται σε γενικότερο πλαίσιο οι ιδιότητες των στοιχείων και των ενώσεων τους και η μεταβολή τους βάσει γενικών αρχών της Χημείας (δομή, υποκατάσταση, φυσικές και χημικές ιδιότητες). Επίσης μελετάται η εφαρμογή αυτών σε θέματα Ανόργανης τεχνολογίας, κατάλυσης, ενέργειας ενώ παρουσιάζονται και βασικές έννοιες που σχετίζονται με οργανομεταλλική και βιοανόργανη χημεία.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις)</li> </ul>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Στη Διδασκαλία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video). Με χρήση μαυροπίνακα για την αναγραφή και επεξήγηση των χημικών αντιδράσεων που λαμβάνουν χώρα και με παρουσιάσεις PowerPoint</li> </ul>

	<p>Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, βαθμολόγιο)</li> <li>ηλεκτρονικό ταχυδρομείο</li> </ul>										
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="630 474 954 537">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="963 474 1289 537">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="630 537 954 621">Παραδόσεις (Διαλέξεις)</td> <td data-bbox="963 537 1289 621">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 621 954 705">Ατομική μελέτη-προετοιμασία</td> <td data-bbox="963 621 1289 705">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 705 954 789">Προετοιμασία αξιολόγησης</td> <td data-bbox="963 705 1289 789">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 789 954 821">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="963 789 1289 821">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	52	Ατομική μελέτη-προετοιμασία	70	Προετοιμασία αξιολόγησης	3	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	52										
Ατομική μελέτη-προετοιμασία	70										
Προετοιμασία αξιολόγησης	3										
Σύνολο Μαθήματος	125										
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στα Ελληνικά και περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>γραπτή τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων</li> </ul> <p>Σε περιπτώσεις φοιτητών που αδυνατούν ή δυσκολεύονται να εξεταστούν γραπτά, ακολουθούνται οι οδηγίες εξέτασης που δίνονται στους διδάσκοντες από τη Μονάδα Προσβασιμότητας ΦμεΑ του ΕΚΠΑ.</p>										

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <p>«Ανόργανη Χημεία Τα στοιχεία» Δ. Κατάκης, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Γ. Πνευματικάκης (εκδ. Παπαζήση ΑΕΒΕ) 2002.</p> <p>«Ειδική Ανόργανη Χημεία - Τα Χημικά Στοιχεία και οι Ενώσεις τους» Π. Π. Καραγιαννίδης (εκδ. Ζήτη Πελαγία &amp; Σια Ο.Ε.) 4η εκδ., 2009.</p> <p>«Βασική Ανόργανη Χημεία», F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L.Gaus, Τρίτη Έκδοση, Μετάφραση, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2015.</p> <p><b>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Journal of Chemical Education, American Chemical Society</li> <li>Inorganic Chemistry, American Chemical Society</li> </ul>
---

