

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕ0114	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΧΗΜΕΙΑ		
<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>	
	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου / ειδικού υποβάθρου/ ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.fme.aegean.gr/el/c/himeia">https://www.fme.aegean.gr/el/c/himeia</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της ανόργανης χημείας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ονοματίζει και να γράφει τύπους συνήθων δυαδικών και τριαδικών ανόργανων ενώσεων</li> <li>- Περιγράφει τη δομή του ατόμου</li> <li>- Χρησιμοποιεί χημικούς τύπους για να επιλύει διάφορα είδη χημικών προβλημάτων</li> <li>- Αλληλομετατρέπει μάζες, moles και τύπους</li> <li>- Υπολογίζει συγκεντρώσεις διαλυμάτων μετά από αραιώση</li> <li>- Περιγράφει τις κυματικές ιδιότητες του φωτός και τη σχέση που συνδέει μήκος κύματος, συχνότητα και ταχύτητα φωτός</li> <li>- Περιγράφει τους τέσσερις κβαντικούς αριθμούς και να συσχετίζει τις τιμές τους με συγκεκριμένα ατομικά τροχιακά</li> <li>- Γράφει τις ηλεκτρονικές διατάξεις ατόμων</li> <li>- Συσχετίζει την ηλεκτρονική διάταξη ενός ατόμου με τη θέση του στον περιοδικό πίνακα</li> <li>- Περιγράφει τον περιοδικό πίνακα και τις σημαντικές σχέσεις του</li> </ul>

- Αναπτύσσει τη χημική περιοδικότητα αναφορικά με τις ακόλουθες φυσικές ιδιότητες: ηλεκτροσυγγένεια, ηλεκτραρνητικότητα, ενέργεια ιοντισμού, ατομική ακτίνα
- Γράφει δομές ατόμων Lewis
- Αναγνωρίζει το δεσμό μεταξύ συγκεκριμένων ατόμων (ετεροπολικός, ομοιοπολικός)
- Διατυπώνει δομές Lewis για μόρια και πολυατομικά ιόντα
- Περιγράφει τα βασικά σημεία της θεωρίας των μοριακών τροχιακών
- Εκτελεί υπολογισμούς που εμπεριέχουν τη χρήση διαλυμάτων σε χημικές αντιδράσεις
- Κατανοεί τη συνθήκη της χημικής ισορροπίας και τους νόμους που ακολουθεί
- Αναγνωρίζει και να περιγράφει μη ηλεκτρολύτες, ισχυρούς ηλεκτρολύτες και ασθενείς ηλεκτρολύτες
- Περιγράφει τις θεωρίες των Bronsted-Lowry, Lewis και Arrhenius περί οξέων και βάσεων
- Αναφέρει ιδιότητες υδατικών διαλυμάτων οξέων και βάσεων
- Γράφει εξισώσεις οξείδωσης-αναγωγής
- Εξηγεί την επίδραση κοινού ιόντος
- Αναγνωρίζει τα ρυθμιστικά διαλύματα και να περιγράφει τη λειτουργία τους
- Κατανοεί τις βασικές έννοιες θερμοχημείας και να τις εφαρμόζει σε απλές χημικές αντιδράσεις.
- Κατανοεί τις βασικές έννοιες της περιβαλλοντικής χημείας (τοξικές οργανικές ενώσεις, βαρέα μέταλλα κ.ά.)

### 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...
	.....

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα αναλύονται τα παρακάτω: Δομή του ατόμου, Ατομικά τροχιακά, Περιοδικός πίνακας στοιχείων, Χημικοί δεσμοί, Θερμοχημεία-Θερμοδυναμική, Χημική ισορροπία, Μη ηλεκτρολυτικά διαλύματα, Οξέα - Βάσεις - Άλατα, Οξείδωση-Αναγωγή, Χημική Κινητική, Στοιχεία Οργανικής Χημείας, Στοιχεία Χημείας Περιβάλλοντος, Στοιχεία Αναλυτικής Χημείας, Φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης.

Εβδομαδιαία κατανομή της ύλης

Γενική εισαγωγή, Δομή του ατόμου
Ατομικά τροχιακά
Ηλεκτρονικό Περίβλημα των Ατόμων
Περιοδικός πίνακας των στοιχείων
Χημικός δεσμός
Ενδιάμεση Πρόοδος
Χημική θερμοδυναμική
Χημική ισορροπία
Διαλύματα
Οξέα-Βάσεις-Αλατα
Οξειδωση-Αναγωγή
Χημική κινητική
Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Χημεία, Τοξικές Οργανικές Ενώσεις -Βαρέα Μέταλλα
Εισαγωγή στην Οργανική και Αναλυτική Χημεία

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.  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="638 421 973 483">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="973 421 1315 483">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="638 483 973 521">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="973 483 1315 521">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 521 973 560">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="973 521 1315 560">145</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 560 973 598">Ενδιάμεση Εξέταση</td> <td data-bbox="973 560 1315 598">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 598 973 636">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="973 598 1315 636">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 636 973 674"></td> <td data-bbox="973 636 1315 674"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 674 973 712"></td> <td data-bbox="973 674 1315 712"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 712 973 750"></td> <td data-bbox="973 712 1315 750"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 750 973 788"></td> <td data-bbox="973 750 1315 788"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 788 973 826"></td> <td data-bbox="973 788 1315 826"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 826 973 857">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="973 826 1315 857">190</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη βιβλιογραφίας	145	Ενδιάμεση Εξέταση	3	Εξετάσεις	3											Σύνολο Μαθήματος	190	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Μελέτη βιβλιογραφίας	145																							
Ενδιάμεση Εξέταση	3																							
Εξετάσεις	3																							
Σύνολο Μαθήματος	190																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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>Ενδιάμεση πρόοδος και γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης), γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων.</p>																							

### (4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Γενική & Ανόργανη Χημεία (Σ. Παπαστεφάνου, Μ. Λάλια-Καντούρη, 2012)  
 Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας (Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης, 2006)  
 Γενική Χημεία-Θεωρία και Εφαρμογές (Μ. Κονσολάκης, 2012)  
 Χημεία – Η Κεντρική Επιστήμη (Τ.Λ. Brown, Η.Ε. Lemay, Jr., Β.Ε. Bursten, Ρ.Μ. Woodward, Μ.Μ. Stoltzfus, 2016)  
 Σημειώσεις (Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική και Αναλυτική Χημεία)

Συμπληρωματική βιβλιογραφία:

Στοιχεία Γενικής Χημείας (Π. Ακριβός, 2004)

Χημεία Περιβάλλοντος (Θ. Κουϊμτζής, Κ. Φυτιάνος, Κ. Σαμαρά -  
Κωνσταντίνου, 1998)

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Inorganica Chimica Acta

Analytica Chimica Acta

Analytical Letters

New Journal of Chemistry