

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Θετικών Επιστημών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Φυσικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>10ΕΛΕ42</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ</b>		
<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>	
	Εργαστήριο/ Φροντιστήριο	4	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι, (στην αγγλική γλώσσα, για φοιτητές Erasmus)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	ιστοσελίδα eclass: <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHYS259/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHYS259/</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 μέσα από την πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο, παρέχει στο φοιτητή γνώσεις για την κατανόηση φυσικοχημικών διεργασιών που σχετίζονται τη διάλυση ιοντικών ενώσεων, τον σχηματισμό διαλυμάτων και τον υπολογισμό της περιεκτικότητάς τους. Τη θερμότητα που εκλύεται ή απορροφάται κατά τις χημικές αντιδράσεις/διεργασίες. Τη μελέτη των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων. Την κατανόηση εννοιών όπως οξύτητα και βασικότητα.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

Να παρασκευάζει διαλύματα.

Να προσδιορίζει τη θερμότητα εξουδετέρωσης ισχυρών και ασθενών οξέων από βάσεις.

Να αναγνωρίζει τα προϊόντα χημικών αντιδράσεων.

Να υπολογίζει την περιεκτικότητα των διαλυμάτων.

Να εξηγεί την μεταβολή της διαλυτότητας ιοντικών ενώσεων με τη θερμοκρασία.

Να κρίνει αν μία οξειδοαναγωγική αντίδραση μπορεί να συμβεί ή όχι.

Να συμπεραίνει αν ένα οξύ/βάση είναι ισχυρό/-η ή ασθενές/-η.

Να αξιολογεί τα αποτελέσματα των πειραμάτων.

### 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...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία / Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναλυτική και συνθετική σκέψη

Κριτική σκέψη / Διαχείριση χρόνου

Προγραμματισμός

Ανάληψη πρωτοβουλιών/αρμοδιοτήτων

Εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες

Δημιουργικότητα / Αποφασιστικότητα

Επικοινωνία / Διαχείριση της πληροφορίας

Αυτοέλεγχος /Αποτελεσματική ανταπόκριση σε προθεσμίες

Ευελιξία/Προσαρμοστικότητα

Επίλυση προβλημάτων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σκεύη χημικού εργαστηρίου.
- Παρασκευή υδατικών διαλυμάτων αλάτων με ζύγιση στερεού και με αραιώση.
- Μελέτη της εξάρτησης της διαλυτότητας του  $\text{KNO}_3$  σε νερό από τη θερμοκρασία.
- Θερμότητα αντίδρασης εξουδετέρωσης ισχυρού οξέος από ισχυρή βάση και ασθενούς οξέος από ισχυρή βάση.
- Μελέτη χημικής ισορροπίας.
- pH. Ρυθμιστικά διαλύματα. Προσδιορισμός pKa ασθενούς οξέος.
- Οξειδοαναγωγή. Ογκομέτρηση  $\text{KMnO}_4$ .

**(4) 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>Ναι  Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές με χρήση ΤΠΕ. Πλατφόρμα eclass με λεπτομερείς παρουσιάσεις των εργαστηριακών ασκήσεων.</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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Φροντιστήριο</p>	<p>13</p>
	<p>Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία</p>	<p>59</p>
	<p>Εργαστήριο</p>	<p>39</p>
	<p>Εκπόνηση και συγγραφή εργασίας</p>	<p>39</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b></p>	<p><b>150</b></p>
<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>Τελικές γραπτές εξετάσεις στην ελληνική γλώσσα. Ερωτήσεις ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων. Εργαστηριακές αναφορές.  Προφορικές εξετάσεις, όταν απαιτείται.  Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στην πρώτη συνάντηση.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Εργαστηριακές Ασκήσεις Γενικής και Ανόργανης Χημείας, Ι. Μαρκόπουλος, Χ. Μητσοπούλου, Α. Καραλιώτα, Κ. Μεθενίτης, Μ. Παπαρηγοπούλου, Δ. Σταμπάκη, Ν. Ψαρουδάκης, Γ. Καλατζής, Π. Κυρίτσης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ UNIBOOKS, 2005, ΑΘΗΝΑ.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Chemical Education, American Chemical Society (ACS) Publications