

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΝ503	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<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>	
ΘΕΩΡΙΑ	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>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (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

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το αντικείμενο της περιβαλλοντικής χημείας με την παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις πηγές, την χημική συμπεριφορά, την μεταφορά και τις επιπτώσεις των χημικών ειδών στον αέρα, τα νερά και το έδαφος. Επίσης η κατανόηση σημαντικών χημικών διεργασιών που καθορίζουν την ισορροπία των χημικών ειδών στο περιβάλλον και την επίδραση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων σ' αυτές.

#### Δεξιότητες

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει τις παρακάτω γνώσεις και δεξιότητες, για την Χημεία Περιβάλλοντος.

- γνώσεις βασικών εννοιών, αρχών και εφαρμογών της σύγχρονης περιβαλλοντικής χημείας
- γνώση για τις βασικές αρχές που εφαρμόζονται στο αέριο περιβάλλον, στο υγρό περιβάλλον και στο στερεό περιβάλλον
- ανάπτυξη δεξιοτήτων σε βασικές γνώσεις γενικής, ανόργανης χημείας και χημείας περιβάλλοντος
- κατανόηση για τους θεωρητικούς άξονες της γενικής και ανόργανης περιβαλλοντικής χημείας
- γνώση της χημείας των διεργασιών που συμβάλλουν στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος, και για τις αντιρρυπαντικές τεχνολογίες που στοχεύουν στην πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος
- εξάσκηση σε συλλογή δεδομένων, και σύνταξη μελετών στο πεδίο του περιβάλλοντος

#### Ικανότητες

- Η εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Η αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Η εκπόνηση ομαδικών εργασιών
- Η προαγωγή της ελεύθερης, και δημιουργικής σκέψης

### 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

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

Είναι ικανός να :

- Βασίζεται στις θεωρητικές γνώσεις της Χημείας περιβάλλοντος
- Ανατρέχει σε πηγές, να διασταυρώνει και να σταχυολογεί

Πιο συγκεκριμένα, το περιεχόμενο του μαθήματος προάγει τις εξής ικανότητες :

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στο φυσικό Περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην περιβαλλοντική χημεία
- Περιβάλλον και φυσικές διεργασίες - διεργασίες ρύπανσης
- Φαινόμενο θερμοκηπίου
- Βιογεωχημικοί κύκλοι (κύκλοι νερού, υδρογόνου, άνθρακα, οξυγόνου)
- Εκτίμηση των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο περιβάλλον
- Πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας, ατμοσφαιρικοί ρύποι
- Ρύπανση των επιφανειακών και των υπόγειων νερών
- Επεξεργασία αστικών λυμάτων και υγρών βιομηχανικών αποβλήτων
- Μέθοδοι προσδιορισμού παραμέτρων ελέγχου ποιότητας νερών
- Αστικά απορρίμματα- βιομηχανικά απόβλητα, αρχές διαχείρισής τους
- Πολιτικές και εργαλεία διαχείρισης
- Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα.
- Διαλυμένο οξυγόνο και ρυπάνσεις από απόβλητα.

#### (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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt.</li> <li>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας</li> <li>• Επικοινωνία μέσω email.</li> </ul>									
<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="699 584 1090 645">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1094 584 1361 645">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 651 1090 680">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1094 651 1361 680">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 687 1090 716">Μελέτη &amp; Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1094 687 1361 716">111</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 723 1090 752"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1094 723 1361 752"><b>150 ώρες/εξάμηνο</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη & Συγγραφή εργασίας	111	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150 ώρες/εξάμηνο</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου									
Διαλέξεις	39									
Μελέτη & Συγγραφή εργασίας	111									
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150 ώρες/εξάμηνο</b>									
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση</li> <li>• Γραπτή εργασία</li> </ul>									

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Φυτιάνος Κωνσταντίνος Κ., Σαμαρά – Κωνσταντίνου Κωνσταντίνη, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟ :15759, ISBN: 978-960-12- 1808-3
2. ΠΡΑΣΙΝΗ ΧΗΜΕΙΑ, ANASTAS P.T., WARNER J.C. , ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟ :314, ISBN:978-960-524-234-6
3. Ρύπανση και τεχνολογίες προστασίας περιβάλλοντος, Αλμπάνης Τριαντάφυλλος, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟ :18548776, ISBN: 978-960-418-206-0
4. Αρχές τεχνολογίας αντιρρύπανσης, Κουιμτζής Θεμιστοκλής, Ματής Κωνσταντίνος Γ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟ :11000, ISBN: 960-431-608-7