

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΚ0105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΧΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ		
<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>
		4	5
<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		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (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><u>Γνώσεις:</u>  Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα έχει αποκτήσει γνώσεις για τις βασικές έννοιες χημείας, της ύλης και της ταξινόμησής της, τους τρόπους έκφρασης της συγκέντρωσης των διαλυμάτων, τις χημικές αντιδράσεις και την κινητική τους, καθώς και τη χημεία διάφορων υλικών.</li> <li>• Θα γνωρίζει τις φυσικοχημικές ιδιότητες του νερού.</li> <li>• Θα γνωρίζει τη δομή και τη σύσταση της ατμόσφαιρας καθώς και τις κύριες χημικές ενώσεις και τη σημασία τους.</li> <li>• Θα γνωρίζει το μηχανισμό της φωτοχημικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τους βασικούς ρύπους και τις πηγές τους, καθώς και τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.</li> <li>• Θα γνωρίζει τις βασικές κατηγορίες μικροοργανισμών και τον ρόλο τους.</li> <li>• Θα γνωρίζει τους κύκλους των βασικών στοιχείων, την επίδραση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων σε αυτούς, καθώς και τον ρόλο των μικροοργανισμών στη ρύθμισή τους.</li> <li>• Θα κατανοεί την έννοια του ευτροφισμού, τις αιτίες και τις συνέπειές του, καθώς και τα μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων.</li> </ul>

- Θα γνωρίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων και θα επιλύει προβλήματα υποχώρησης της καμπύλης οξυγόνου σε υδάτινα ρεύματα.
- Θα γνωρίζει στοιχεία για τη διάβρωση των μετάλλων καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισής της.

#### Δεξιότητες:

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος:

- Θα κατέχει βασικές δεξιότητες επίλυσης απλών προβλημάτων Χημείας Περιβάλλοντος.
- Θα μπορεί να αντιμετωπίσει προβλήματα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και να εκτιμήσει την πολυπλοκότητα ενός οικοσυστήματος και τη διάδραση των φυσικών, χημικών και βιολογικών στοιχείων του.

#### Ικανότητες:

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος:

- Θα μπορεί να κατανοεί επιστημονικά κείμενα που αναφέρονται σε βασικά θέματα Περιβαλλοντικής Χημείας και να αναγνωρίζει τους βασικούς ρύπους που συναντώνται στο περιβάλλον και τα προβλήματα που δημιουργούν στα οικοσυστήματα και ανθρώπινη υγεία.
- Θα μπορεί να κατανοεί και να αξιολογεί τις προτεινόμενες λύσεις και την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

#### **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 των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<b>A/A εβδομάδας διδασκαλίας</b>	<b>Περιεχόμενα του μαθήματος</b>
1	Εισαγωγή στα διαλύματα
2	Εκφράσεις συγκέντρωσης
3	Χημεία διαλυμάτων και νερού
4	Φυσικοχημικές ιδιότητες νερού
5	Ατμοσφαιρική χημεία
6	Φωτοχημική ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή I
7	Φωτοχημική ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή II
8	Περιβαλλοντική χημεία και μικροβιολογία
9	Βιογεωχημικοί κύκλοι
10	Ευτροφισμός: επιπτώσεις, αντιμετώπιση και μέτρα πρόληψης
11	Γενικά χαρακτηριστικά υγρών αποβλήτων
12	Καμπύλη υποχώρησης οξυγόνου σε υδάτινα ρεύματα I
13	Καμπύλη υποχώρησης οξυγόνου σε υδάτινα ρεύματα II
14	Μέταλλα και διάβρωση μετάλλων

#### (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>Διαλέξεις με PowerPoint, ασκήσεις και ανακοινώσεις στο e-class</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.</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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις - Ασκήσεις</p>	<p>14*4=56 ώρες</p>
	<p>Μελέτη</p>	<p>14*3=42 ώρες</p>
	<p>Εξέταση</p>	<p>3 ώρες</p>
	<p>Μελέτη για εξετάσεις</p>	<p>24 ώρες</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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><b>Γλώσσα Αξιολόγησης</b> Ελληνικά ή Αγγλικά <b>Μέθοδοι αξιολόγησης</b> <u>100% Γραπτή εξέταση:</u> Κλειστά βιβλία και σημειώσεις. Χωρίς οπτικοακουστικά μέσα. Ερωτήσεις θεωρίας (ανάπτυξης), ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων</p>	
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b> <span style="float: right;"><b>125</b></span></p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβαλλοντική Μηχανική Ρύπανση &amp; Προστασία Περιβάλλοντος, 3<sup>η</sup> Έκδοση, Α.Γ. Κούγκολος, Εκδόσεις Τζιόλα</li> <li>• Οικολογία: Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος, Κ. Χατζημίρος, Εκδόσεις Συμμετρία</li> <li>• Εισαγωγή στις Διεργασίες Καθαρισμού, Νερού και Λυμάτων, Κ. Χρυσικόπουλος, Εκδόσεις Τζιόλα</li> <li>• Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας, Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου και Κ. Μεθενίτης, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης</li> </ul>
--