

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	836	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</i>	3	6	
<i>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ</i>	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	1. ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (632) 2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (213) ή ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II (415)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM167/		

(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 έννοια της «αιεφόρου ανάπτυξης», δίνοντας έμφαση στην ανάγκη περιβαλλοντικής διαχείρισης και στις σύγχρονες διαχειριστικές αντιλήψεις. Εξετάζει την εξέλιξη της έννοιας της διαχείρισης από το 1950 και μετά και αναπτύσσει τις βασικές έννοιες - ορισμούς στην περιβαλλοντική διαχείριση, τα εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης (θεσμικά, οικονομικά, τεχνολογικά κ.λπ.), τα διάφορα επίπεδα περιβαλλοντικής διαχείρισης και τους σχετικούς φορείς και οργανισμούς. Γίνεται αναφορά στις διεθνείς συμβάσεις, τη νομοθεσία, τον περιβαλλοντικό έλεγχο, τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παρατίθενται παραδείγματα καλών και κακών διαχειριστικών πρακτικών. Ως προς το σκέλος της τεχνολογίας περιβάλλοντος, εξετάζονται τα απόβλητα σε σχέση με το περιβάλλον, η διαχείριση και η επεξεργασία αποβλήτων-λυμάτων (πρωτοβάθμιος, δευτεροβάθμιος, τριτοβάθμιος καθαρισμός), η διαχείριση ενεργού ιλύος και απορριμμάτων (χώροι υγειονομικής ταφής, τεχνολογίες επεξεργασίας, καύσης, ανακύκλωσης, κομποστοποίησης απορριμμάτων), οι τεχνολογίες αντιμετώπισης θαλάσσιας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης, καθώς και οι τεχνολογίες εξυγίανσης ρυπασμένων περιοχών. Οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν κατάστρωση προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου, δειγματοληψίες - επιτόπιες μετρήσεις, προσδιορισμούς BOD/COD, αμμωνίας, βαρέων μετάλλων (Cu, Pb, Zn, Cr(VI) κ.λπ.) οργανικούς ρύπους (φαινόλες, απορρυπαντικά κ.λπ.), μικροβιακή μόλυνση υδάτων, καθώς και έλεγχο ποιότητας αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου - διαπίστευση περιβαλλοντικών εργαστηρίων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση:

- Να προσδιορίζει με σαφήνεια την έννοια της «αιεφόρου ανάπτυξης»
- Να δηλώνει την επιτακτική σύγχρονη ανάγκη της περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Να συνδυάζει τις σύγχρονες διαχειριστικές αντιλήψεις υπό το πρίσμα της αιεφορίας
- Να ταξινομεί και να συνδυάζει τα διάφορα εργαλεία για την επίτευξη περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Να κρίνει τις εφαρμοζόμενες σε διαφορετικές περιπτώσεις διαχειριστικές πρακτικές
- Να συγκρίνει τις διαφορετικές τεχνολογίες επεξεργασίας αποβλήτων
- Να συνθέτει πλάνα και να συνδυάζει παραμέτρους που είναι χρήσιμες κατά την υλοποίηση των προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου

- Να κατανοεί τα ωφέλη της διαπίστευσης των εργαστηρίων περιβαλλοντικού ελέγχου και τη σημασία τους

Σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων ο φοιτητής αναμένεται να έχει αποκτήσει τα ακόλουθα εφόδια:

Γνώσεις

- Να γνωρίζει σε βάθος και να κατανοεί την έννοια της «αιεφορίας»
- Να δηλώνει με σαφήνεια τη συμβολή της αιεφορίας στην ενσωμάτωσή της στις σύγχρονες διαχειριστικές πρακτικές
- Να επιλέγει τα διαχειριστικά εργαλεία που είναι κατάλληλα σε κάθε περίπτωση εφαρμογής της περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Να συνδυάζει διαχειριστικές πρακτικές και εργαλεία με σκοπό την αιεφορία

Δεξιότητες

- Να διακρίνει τις διαφορές ανάμεσα στις διαθέσιμες τεχνολογίες διαχείρισης
- Να συμπεραίνει την αξία μιας διαχειριστικής πρακτικής σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της
- Να υπολογίζει και να εκτιμά την αξιοπιστία ενός πειραματικού αποτελέσματος περιβαλλοντικού ελέγχου
- Να εξετάζει στρατηγικές διαχείρισης για την εξυγίανση ρυπασμένων περιοχών
- Να υπολογίζει την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τεχνολογιών αντιμετώπισης θαλάσσιας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Ικανότητες

- Να σχεδιάζει διαχειριστικά πλάνα τηρώντας τις σύγχρονες διαχειριστικές αντιλήψεις
- Να οργανώνει ένα πλέγμα δειγματοληψιών κατά την υλοποίηση ενός προγράμματος περιβαλλοντικού ελέγχου
- Να εξηγεί τα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά την εφαρμογή ενός προγράμματος περιβαλλοντικού ελέγχου
- Να αξιολογεί την καταλληλότητα των τεχνολογιών περιβάλλοντος που εφαρμόζονται σε διαφορετικές διαχειριστικές πρακτικές
- Να υποστηρίζει τη σημασία του ελέγχου ποιότητας των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται κατά την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων

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

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

Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/φοιτήτρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι οι ακόλουθες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Απόκτηση του κατάλληλου θεωρητικού γνωστικού υποβάθρου ώστε να είναι δυνατή η περαιτέρω εκπαίδευσή του, σε μεταπτυχιακό επίπεδο (θεωρητικό και εργαστηριακό)

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενο μαθήματος: (Α) Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης. Ανάγκη περιβαλλοντικής διαχείρισης και σύγχρονες διαχειριστικές αντιλήψεις. Εξέλιξη της έννοιας της διαχείρισης από το 1950 και μετά. Βασικές έννοιες - ορισμοί στην περιβαλλοντική διαχείριση. Εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης (θεσ-μικά, οικονομικά, τεχνολογικά κ.λπ.). Επίπεδα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Φορείς, οργανισμοί. Διεθνείς συμβάσεις, νομοθεσία. Περιβαλλοντικός έλεγχος. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παραδείγματα καλών και κακών διαχειριστικών πρακτικών. (Β) Τεχνολογία Περιβάλλοντος: Απόβλητα και περιβάλλον. Διαχείριση και επεξεργασία αποβλήτων-λυμάτων: Πρωτοβάθμιος, δευτεροβάθμιος, τριτοβάθμιος καθαρι-σμός. Διαχείριση ενεργού ιλύος. Διαχείριση απορριμμάτων - χώροι υγειονομικής ταφής. Τεχνολογίες επεξεργασίας, καύσης, ανακύκλωσης, κομποστοποίησης απορριμμάτων. Τεχνολογίες αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης. Τεχνολογίες αντιμετώπισης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Τεχνολογίες εξυγίανσης ρυπασμένων περιοχών.

Περιεχόμενο εργ. Ασκήσεων: Κατάστρωση προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου. Δειγματοληψίες - επιτόπιες μετρήσεις. Προσδιορισμοί: BOD/COD, αμμωνία, βαρέα μέταλλα (Cu, Pb, Zn, Cr(VI) κ.λπ.) οργανικοί ρύποι (φαινόλες, απορρυπαντικά κ.λπ.). Μικροβιακή μόλυνση υδάτων. Έλεγχος ποιότητας αποτελεσμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου - διαπίστευση περιβαλλοντικών εργαστηρίων.

Εκπαιδευτική επίσκεψη: Κέντρο Ελέγχου Λυμάτων Ψυττάλειας (ΚΕΛΨ)

Εκπόνηση προαιρετικής βιβλιογραφικής εργασίας

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 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"> ▪ Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation) <p>Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα) ▪ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο 																	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & 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="630 642 1052 705">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1060 642 1286 705">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="630 705 1052 737">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1060 705 1286 737">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 737 1052 768">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1060 737 1286 768">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 768 1052 842">Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων</td> <td data-bbox="1060 768 1286 842">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 842 1052 873">Εκπαιδευτική επίσκεψη</td> <td data-bbox="1060 842 1286 873">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 873 1052 947">Συγγραφή υποχρεωτικής βιβλιογραφικής εργασίας</td> <td data-bbox="1060 873 1286 947">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 947 1052 978">Ατομική μελέτη-προετοιμασία</td> <td data-bbox="1060 947 1286 978">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 978 1052 1031">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1060 978 1286 1031">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων	5	Εκπαιδευτική επίσκεψη	5	Συγγραφή υποχρεωτικής βιβλιογραφικής εργασίας	25	Ατομική μελέτη-προετοιμασία	50	Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	39																	
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																	
Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων	5																	
Εκπαιδευτική επίσκεψη	5																	
Συγγραφή υποχρεωτικής βιβλιογραφικής εργασίας	25																	
Ατομική μελέτη-προετοιμασία	50																	
Σύνολο Μαθήματος	150																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / 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>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης (θεωρητικά κεφάλαια και εργαστηριακές ασκήσεις) και περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις εκτεταμένης απάντησης ▪ Αξιολόγηση εργαστηριακών εκθέσεων ▪ Αξιολόγηση βιβλιογραφικής εργασίας <p>(Η εργαστηριακή επίδοση συνυπολογίζεται σε ποσοστό 15%. Ο βαθμός της βιβλιογραφικής εργασίας προσαυξάνει τον βαθμό της γραπτής εξέτασης εφόσον αυτός είναι μεγαλύτερος από 5.)</p> <p>Τα κριτήρια περιγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM167/</p>																	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

«Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων», Γ. Λυμπεράτος, Δ. Βαγενάς, εκδόσεις Τζιόλα

«Ρύπανση και Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος», Τ. Αλμπάνης, εκδόσεις Τζιόλα

ΣΥΝΑΦΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Environmental Management

Environmental Monitoring and Assessment