

ECTS

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	Επεξεργασία Λυμάτων και Αρχές Οικολογικής Μηχανικής	Κωδικός μαθήματος:	CE07_H06
Πιστωτικές μονάδες:	5	Φόρτος εργασίας (ώρες):	125
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό <input type="checkbox"/>	
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής <input type="checkbox"/>	
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης <input checked="" type="checkbox"/>	
Εξάμηνο διδασκαλίας:	7ο	Ωρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):			
<p>Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα σχεδιασμού και λειτουργίας εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων. Οι φοιτητές ειδικότερα μαθαίνουν την πορεία που ακολουθείται από τα αρχικά στάδια σχεδιασμού μέχρι τα τελικά στάδια υλοποίησης, τα οποία είναι απαραίτητα για να κατασκευαστεί μια τέτοια μονάδα. Επιπλέον, ενημερώνονται επάνω στις κανονιστικές διατάξεις που απαιτούνται από τη νομοθεσία, ενώ η πρακτική άσκησή τους, διαμέσου ομάδων εργασίας, τους επιτρέπει να παρακολουθούν βήμα-βήμα την εξέλιξη των διαδοχικών σταδίων. Στο τέλος της ενότητας οι φοιτητές είναι ικανοί να σχεδιάσουν μια εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.</p>			
Προαπαιτούμενα:			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	Λασπίδου Χρυσή
Βαθμίδα:	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο:	Κτίριο Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Πεδίον Αρεως, 38334 Βόλος
Τηλ. – email:	24210 74147 – laspidou@uth.gr
Άλλοι διδάσκοντες:	-

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Προέλευση, Ποσότητα και Ποιότητα των Υγρών Αποβλήτων (BOD, COD, TOC, ThOD, TSS, VSS, N, NO ₃ , NH ₄ , P), Βιομηχανικοί κλάδοι	4	4
2	Στοιχεία Περιβαλλοντικής μικροβιολογίας και βιοχημείας (κύτταρα, βακτήρια, αποδόμηση οργανικής ύλης, παραγωγή κυτταρικής μάζας, αερόβιοι-αναερόβιοι αυτότροφοι-ετερότροφοι)	4	4
3	Κινητική βιολογικής αύξησης Κινητική Monod, ένζυμα, δότης/δέκτης ηλεκτρονίων, χημικές αντιδράσεις αποδόμησης οργανικών και παραγωγής κυτταρικής μάζας	4	6
4	Βιο-αντιδραστήρες Ασυνεχούς τροφοδοσίας, συνεχούς τροφοδοσίας CSTR, εμβολόδους ροής Ισοζύγια μάζας: συστήματα με ή χωρίς ανακυκλοφορία	4	6
5	Συστήματα Ενεργού Ιλύος Η μέθοδος συνοπτικά και βασικά κριτήρια σχεδιασμού και παράμετροι	4	4
6	Προεπεξεργασία - Πρωτοβάθμια Επεξεργασία (εσχάρωση, εξάμμωση, πρωτοβάθμια καθίζηση)	4	1
7	Δευτεροβάθμια επεξεργασία (αερόβια-αναερόβια, εγκαταστάσεις ενεργού ιλύος, δευτεροβάθμια καθίζηση)	4	2
8	Σχεδιασμός εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (βήμα προς βήμα ο σχεδιασμός από την αρχή ως το τέλος, με υπολογισμούς μικροβιακών πληθυσμών, υποστρώματος, μικροβιακά προϊόντα, ανάγκες σε θρεπτικά και οξυγόνο σε κάθε	4	6

	βήμα)		
9	Τριτοβάθμια επεξεργασία (προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα, κροκίδωση, καθίζηση, διήθηση)	4	3
10	Απολύμανση, απολυμαντικά μέσα. Επεξεργασία, διάθεση ιλύος	4	4
11	Διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση.	4	2
12	Άλλα συστήματα επεξεργασίας: προσκολλημένης βιομάζας, βιολογικοί δίσκοι, βιόφιλτρα	4	2
13	Άλλα συστήματα επεξεργασίας: λίμνες επεξεργασίας, τεχνητοί υγροβιότοποι	4	2

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
		21	

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

Μηχανική Υγρών Αποβλήτων: Επεξεργασία και Επαναχρησιμοποίηση, Metcalf & Eddy, Εκδόσεις Τζιόλα.

Περιβαλλοντική Μηχανική II, Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων, Θεμιστοκλής Λέκκας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Βιολογικός Καθαρισμός Αστικών Αποβλήτων, Με παρατεταμένο αερισμό και βιολογική απομάκρυνση θρεπτικών, Αναστάσιος Στάμου, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Επεξεργασία Λυμάτων, Στυλιανός Τσώνης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Environmental Biotechnology: Principles and Applications, by B.E. Rittmann and P.L. McCarty, McGraw Hill, 2001.

Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	80%
------------	-------------------------------------	-----

Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>%
Προβολές	<input type="checkbox"/>%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>%
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	20%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	Αν υπάρχει χρόνος, γίνεται επίσκεψη στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του Βόλου	0%
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>%
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:				
	<i>Γραπτά</i>	<i>%</i>	<i>Προφορικά</i>	<i>%</i>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	