

ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



Κωδ. αριθ.

5288

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σκοπός

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η μελέτη του πεδίου διαχείρισης των βιομηχανικών αποβλήτων με σκοπό την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις κατηγορίες και τα γενικά χαρακτηριστικά στερεών, υγρών και αέριων βιομηχανικών αποβλήτων, καθώς και την ανάδειξη των μεθόδων και τεχνολογικών συστημάτων επεξεργασίας, ανάκτησης, ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και τελικής τους διάθεσης, σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων/πόρων και το μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης και κυκλικής οικονομίας.

Στοιχεία μαθήματος

Τ.Π	Ενοτ. Μαθ.		ΕΞ		Ω/Ε
XM	BA.ΕΠ	•	8°,10°	ΥΠΧ	3
	TE.ΕΠ	•		ΕΠΛ	
	ΤΧΛ.			Π.ΤΜ	
	Ο.Α.Κ.			ΕΡΓ	2
	Ξ.Γ.			ΥΠΛ	

Προαπαιτ. γνώσεις

Περιβαλλοντική Μηχανική, Επιστήμη και Τεχνολογία Περιβάλλοντος

Περιεχόμενο μαθήματος

1. Κατηγορίες βιομηχανικών κλάδων και παραγωγή αποβλήτων. Χαρακτηρισμός στερεών και υγρών αποβλήτων – Κωδικοί κατάταξης, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων.
2. Επικίνδυνα απόβλητα: Χαρακτηρισμός – Κατηγορίες. Μέθοδοι προσδιορισμού επικινδυνότητας και διαχείρισης.
3. Ανασκόπηση φυσικοχημικών μεθόδων επεξεργασίας αποβλήτων. Ανάκτηση υλικών.
4. Έλεγχος, διαχείριση και επεξεργασία υγρών αποβλήτων που περιέχουν επικίνδυνα μέταλλα. Φυσικοχημικές διεργασίες και τεχνολογίες απομάκρυνσης των μετάλλων. Μελέτη περιπτώσεων.
5. Αέριες εκπομπές από βιομηχανικές μονάδες (παραγωγή ενέργειας, δυλιστήρια, τσιμέντα, κλπ.) – Συστήματα αντιρρύπανσης. Ραδιενεργά απόβλητα: κατηγορίες, πηγές, διαχείριση.
6. Ειδικά ρεύματα αποβλήτων: Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), Απόβλητα ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ), Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών.
7. Κυκλική οικονομία & σκεπτικό του κύκλου ζωής προϊόντων/υπηρεσιών. Ανάλυση αειφορίας.
8. Καλές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων διαφόρων βιομηχανικών κλάδων (βιομηχανία τροφίμων, βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας, βιομηχανίες καλλυντικών κ.α.).
9. Προηγμένες μέθοδοι χημικής οξειδωσης βιομηχανικών αποβλήτων. Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας και αξιοποίησης βιομηχανικών αποβλήτων. Ανάκτηση υλικών.

Περιεχόμενο
εργαστηρίου

Πρόγραμμα εργαστηριακών ασκήσεων:

- Επεξεργασία οργανικών αποβλήτων και παραγωγή νέων προϊόντων.
- Σταθεροποίηση-στερεοποίηση επικίνδυνων αποβλήτων.
- Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας αποβλήτων με εκχυλιστικές δοκιμές (TCLP).
- Αναερόβια χώνευση υγρών αποβλήτων σε αντιδραστήρα UASB για παραγωγή βιοαερίου.
- Επεξεργασία αποβλήτων ελαιοτριβείων για παραλαβή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.
- Παραλαβή πηκτικής και εσπεριδίνης από στερεά απόβλητα βιομηχανίας επεξεργασίας εσπεριδοειδών.
- Εναλλακτική διαχείριση φωτοβολταϊκών πάνελ στο τέλος κύκλου ζωής: σταθεροποίηση σε τσιμέντο portland..

Απασχόλ.
Σπουδ. Ωρες
/ Εξαμ

ΘΕ	24	ΦΡ		ΕΡΓ	16	ΚΑΤ. ΟΙΚ	135	175
----	----	----	--	-----	----	-------------	-----	------------

Διδάσκοντες

Θεωρία: Μ. Μπουρουσιάν (Αν. Καθ. ΕΜΠ - Συντονιστής), Α. Βλυσίδης (Επικ. Καθ. ΕΜΠ).
Εργαστήρια: Μ. Μπουρουσιάν (Αν. Καθ. ΕΜΠ), Α. Βλυσίδης (Επικ. Καθ. ΕΜΠ), Δ. Μαλαμής (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Κ. Μουστάκας (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Σ. Μάη (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Ε. Μπαρμπούτη (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Λ. Καραογλάνογλου (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Δ. Κουλλάς (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Κ. Παπαδοπούλου (ΕΔΙΠ ΕΜΠ).

Διδ. βοηθ.

1. Διαλέξεις και σημειώσεις διδασκόντων (αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος).
2. Επεξεργασία αποβλήτων. Ανάκτηση υλικών - Εξοικονόμηση πόρων- Κυκλική Οικονομία, Α. Βλυσίδης, Μ. Λοϊζίδου, 2018.

Τυπικό/ά
Διεθνές/ή
Σύγγραμ.

Εγχειρίδιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων, Tchobanoglou G., Kreith Frank, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548774).

Μεθ. διεξ..

- Θεωρητική διδασκαλία
- Επίλυση παραδειγμάτων εφαρμογής
- Εργαστηριακές ασκήσεις
- Ανάθεση θεμάτων

Αξιολ.επιδ.

- Τελική εξέταση 50%
- Εργαστηριακές Ασκήσεις 50%

Ενιαίος
βαθμός

Τελικός Βαθμός = 50% × Βαθμός Τελικού Διαγωνίσματος + 50% × Εργαστηριακές ασκήσεις

Επεξήγηση Συντμήσεων

Π. : Τμήμα Προέλευσης
Ενοτ. Μαθ. : Ενότητα Μαθημάτων
ΒΑ. ΕΠ. : Βασικών Επιστημών
ΤΕ. ΕΠ. : Τεχνικών Επιστημών (engineering)
ΤΧΛ : Τεχνολογικών
Ο.Α.Κ : Οικονομικά, Ανθρωπιστικά, Κοινωνιολογικά
Ξ. Γ. : Ξένες γλώσσες

ΕΞ	: Εξάμηνο σπουδών που διδάσκεται το μάθημα
ΚΟΡ	: Μαθήματα κορμού που απευθύνονται στο σύνολο της τάξης
ΚΑΤ	: Μαθήματα Κατεύθυνσης
ΥΠΧ	: Υποχρεωτικό μάθημα
ΕΠΛ.	: Μάθημα Επιλογής
Π.ΤΜ	: Παράλληλα Τμήματα
Ω/Ε	: Ωρες/Εβδομάδα που περιλαμβάνονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα
ΘΕ	: Θεωρητική διδασκαλία (Ω/Ε)
ΦΡ	: Φροντιστήριο (Ω/Ε)
ΕΡΓ.	: Εργαστήριο (Ω/Ε)
ΥΠΛ	: Υπολογιστικές ασκήσεις (Ω/Ε)
Τυπικό Δ. Σ	: Τυπικό Διεθνές Σύγγραμμα
Απ.Σπ. Ω / ΕΞ	: Ωρες Απασχόλησης Σπουδαστή ανά Εξάμηνο
Κ. ΟΙΚ.	: Κατ' οίκον