

**ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0810.7.006.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΘΕΩΡΙΑ	3		
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στα αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teicrete.gr/courses		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να παρουσιάσει και να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις σύγχρονες τεχνικές επεξεργασίας των διαφόρων οργανικών υπολειμμάτων και υγρών αποβλήτων που παράγονται από τη γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή, αλλά και των σχετικών αγροτοβιομηχανικών μονάδων. Επίσης στοχεύει να αναδείξει το βέλτιστο τρόπο που μη αγροτικά απόβλητα (αστικής εκροής), μπορούν να αξιοποιηθούν στη γεωργική παραγωγή. Οι τεχνολογίες και διαδικασίες που διδάσκονται στοχεύουν: α) στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και προβλημάτων που προκαλούν αυτά τα απόβλητα και λύματα, και β) του τρόπου που τα προϊόντα της επεξεργασίας τους μπορούν να αξιοποιηθούν στη γεωργία.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να γνωρίζουν:</p> <p>Για την κομποστοποίηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς να κομποστοποιούν ένα οργανικό στερεό υπόλειμμα ή μείγματα υπολειμμάτων • Όλες τις απαιτούμενες προετοιμασίες των υπολειμμάτων (Τεμαχισμός, Υγρασία, Σχέση C/N , κτλ) • Την εκτίμηση της πορείας της κομποστοποίησης με βάση τη θερμοκρασία και με άλλες παραμέτρους • Την εργαστηριακή και αγρονομική αξιολόγηση του παραγόμενου compost

- Το σχεδιασμό, την οργάνωση, την κοστολόγηση και τη λειτουργία μιας μονάδας κομποστοποίησης για ένα ή περισσότερα οργανικά υπολείμματα γνωστών ποσοτήτων.

Για την αναερόβια χώνευση

- Ποια υλικά είναι κατάλληλα για παραγωγή βιοαερίου
- Την εκτίμηση της πορείας της διεργασίας με βάση συγκεκριμένες παραμέτρους (βιοαέριο, pH κλπ)
- Τον αρχικό σχεδιασμό, την οργάνωση και τη λειτουργία μιας μονάδας αναερόβιας χώνευσης για ένα ή περισσότερα οργανικά υπολείμματα.

Για την επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων για άρδευση

- Τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας για την επαναχρησιμοποίηση του νερού
- Την αξιολόγηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του ανακτημένου νερού σε σχέση με τις επιπτώσεις του στις καλλιέργειες
- Τις δυνατότητες αξιοποίησης του ανακτημένου νερού ως συμπληρωματική λίπανση των καλλιεργειών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Για την κομποστοποίηση

Η θεωρία διδάσκεται υπό τη μορφή διαλέξεων με χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας ενώ το εργαστήριο με την επίδειξη και πρακτική εφαρμογή όλης της διαδικασίας της κομποστοποίησης και των εργαστηριακών μεθόδων προσδιορισμού των διαφόρων παραμέτρων της κομποστοποίησης.

Για την αναερόβια χώνευση

Η θεωρία διδάσκεται υπό τη μορφή διαλέξεων με χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας ενώ το εργαστήριο με την επίδειξη και πρακτική εφαρμογή όλης της διαδικασίας της αναερόβιας χώνευσης και των εργαστηριακών μεθόδων προσδιορισμού των διαφόρων παραμέτρων.

Για την επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων

Η θεωρία διδάσκεται υπό τη μορφή διαλέξεων με χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας ενώ το εργαστήριο με την επίδειξη και πρακτική εφαρμογή όλης της διαδικασίας της επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης και των εργαστηριακών μεθόδων προσδιορισμού των διαφόρων παραμέτρων της.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Προβολή ηλεκτρονικών διαφανειών.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Θεωρία	26
	Εργαστήριο	26
	Εργασίες	18

	μελέτη	55
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι διαλέξεις θα γίνονται στην ελληνική γλώσσα. Για τη θεωρία σε όλα τα επιμέρους αντικείμενα η αξιολόγηση με γραπτές εξετάσεις και εργασίες και για το εργαστήριο με γραπτές και προφορικές εξετάσεις.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Για την κομποστοποίηση

The Practical Handbook of Compost Engineering, Roger T. Haug, ISBN-13: 978-0873713733

Για την αναερόβια χώνευση

Bioenergy Production by Anaerobic Digestion, Korres N., O' Kiely P., Benzie J. Taylor & Francis Ltd, ISBN 0415698405

Biogas from Waste and Renewable Resources, Dieter Deublein, Angelika Steinhauser, Wiley-VCH Verlag GmbH, ISBN 3527327983

Για την επαναχρησιμοποίηση νερού

Επεξεργασία λυμάτων, Σ. Τσώνης, Παπασωτηρίου, ISBN 960-7530-51-9

Υγρά απόβλητα, Αγγελάκης Ν., Tchobanoglous G. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN 960-7309-95-2

