



### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ808	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αναερόβιες Διεργασίες - Εφαρμογές σε Περιβάλλον και Ενέργεια		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ώρες Διδασκαλίας	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευση		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_165/">https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_165/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Στόχος του μαθήματος είναι η εμπέδωση στις φοιτήτριες και στους φοιτητές των αναερόβιων βιολογικών διεργασιών και η χρήση τους στην προστασία και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και την παραγωγή βιοενέργειας.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων</li><li>• Λήψη αποφάσεων</li><li>• Αυτόνομη Εργασία</li><li>• Ομαδική εργασία</li><li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li><li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li><li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li></ul>

#### 3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αερόβιες και αναερόβιες διεργασίες – βασικά χαρακτηριστικά, κινητική και μικροβιολογία της αναερόβιας χώνευσης, παράγοντες που επηρεάζουν την κινητική: pH, αμμωνία, θερμοκρασία, ιχνοστοιχεία, κ.λ.π., εφαρμογές στην προστασία του περιβάλλοντος: επεξεργασία υγρών αποβλήτων, επεξεργασία λύσος, απονιτροποίηση, μείωση παθογόνων μικροοργανισμών και οσμών. Είδη και χαρακτηριστικά αναερόβιων βιοαντιδραστήρων (χωνευτών), αναερόβια χώνευση για την συμπαραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας (Βιομεθάνιο), υποστρώματα και κινητική (στάδια) αναερόβιας χώνευσης, παραγωγή βιολιπάσματος, τεχνικές δέσμευσης του υδροθείου, παραγωγή αλκοολών, μικτές διεργασίες (ενζυματικές και θερμοφίλες αναερόβιες διεργασίες) για την παραγωγή χημικών πρώτων υλών από κυτταρινούχα υποπροϊόντα και απόβλητα.
--

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Χρήση διαφανειών PowerPoint</li><li>• Προβολή υλικού σε video</li><li>• Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες</li><li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail</li><li>• Χρήση ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (e-class)</li></ul>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	36
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>75</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.</li> <li>• Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως.</li> </ul> <p><b>Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας</b></p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), Εγχειρίδιο Βιοαερίου, Σιούλας Κωνσταντίνος, Teodorita Al Seadi, Dominik Rutz, Heinz Prassl, Michael Köttner, Tobias Finsterwalder, Silke Volk, Rainer Janssen,
- [www.lemvigbiogas.com/BiogasHandbookGR.pdf](http://www.lemvigbiogas.com/BiogasHandbookGR.pdf)
- EPA, "Anaerobic digestion and its applications, October 2015":  
[https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ad\\_and\\_applications-final\\_0.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ad_and_applications-final_0.pdf)