

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επεξεργασία και Διαχείριση αστικών αποβλήτων

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡ007	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επεξεργασία και Διαχείριση αστικών αποβλήτων		
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
Διαλέξεις και Ασκήσεις Εφαρμογής		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Κατεύθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ <i>(προαιρετικά)</i>	ΥΔΡ001 – Περιβαλλοντική Τεχνική ΥΔΡ002 – Μηχανική των ρευστών ΥΔΡ003 – Υδραυλική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά (Φοιτητές Erasmus: Ελληνικά ή Αγγλικά)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ελληνικά (Φοιτητές Erasmus: Ελληνικά ή Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: • γνωρίζουν τις βασικές διεργασίες επεξεργασίας νερού και λυμάτων • διακρίνουν και εξηγούν τα στάδια επεξεργασίας μίας εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών αποβλήτων • αναλύουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού και διακρίνουν τη ρύπανση του • υπολογίζουν την υδραυλική μηκοτομή έργων επεξεργασίας αστικών αποβλήτων • κρίνουν μελέτες επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων • δημιουργούν και συνθέτουν τεχνική έκθεση με τους υγειονομικούς υπολογισμούς, τους υδραυλικούς υπολογισμούς καθώς και σχέδια γενικής διάταξης συναφών έργων
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύντομη περιγραφή μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή στους φοιτητές του βασικού θεωρητικού υπόβαθρου για το μάθημα 'ΥΔΡ007 Επεξεργασία και Διαχείριση αστικών αποβλήτων'. Περιλαμβάνει την αναγκαία ύλη για την κατανόηση της επεξεργασίας του φυσικού νερού για παραγωγή χρήσιμου ποιοτικά νερού μέσω διεργασιών και μεθόδων καθαρισμού καθώς και της ανάλυσης των διεργασιών επεξεργασίας των λυμάτων, όπως επίσης και τον σχεδιασμό των συναφών έργων.

- Περιεχόμενο διαλέξεων

ο Ο υδρολογικός κύκλος. Υπόγειο, επιφανειακό, θαλασσινό νερό. Κατανάλωση νερού.

ο Ποιοτικά χαρακτηριστικά νερού (φυσικοχημικές και μικροβιολογικές παράμετροι). Θεσμικό πλαίσιο. Ρύπανση – μόλυνση του νερού. Μέτρα προστασίας.

ο Διεργασίες επεξεργασίας υπόγειων και επιφανειακών νερών. Συνήθης επεξεργασία, προχωρημένη επεξεργασία.

ο Εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού: Κροκίδωση, καθίζηση, διήθηση, προσρόφηση, απολύμανση, αποθήκευση και διανομή του νερού.

ο Τυπικό σύστημα επεξεργασίας λυμάτων. Προκαταρκτική και πρωτοβάθμια επεξεργασία. Γενικές αρχές επεξεργασίας λυμάτων και παραγόμενης λάσπης.

ο Εισαγωγή στο μοντέλο ενεργού ιλύος (απομάκρυνση οργανικού άνθρακα και νιτροποίηση). Κριτήρια σχεδιασμού δεξαμενής αερισμού. Σχεδιασμός και λειτουργία δεξαμενών καθίζησης.

ο Ανάλυση διαδικασιών επεξεργασίας ιλύος. Πάχυνση ιλύος (παχυντές βαρύτητες, μηχανικοί παχυντές). Σταθεροποίηση ιλύος (αερόβια και αναερόβια χώνευση). Αφυδάτωση ιλύος. Διάθεση και αξιοποίηση ιλύος.

ο Αρχές διαστασιολόγησης έργων προεπεξεργασίας, πρωτοβάθμιας επεξεργασίας, βιολογικής επεξεργασίας και τριτοβάθμιας επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας (Διδασκαλία και Επικοινωνία με φοιτητές) μέσω διαλέξεων σε PowerPoint, μέσω ηλεκτρονικής ιστοσελίδας μαθήματος, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learning και μέσω επιπλέον ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, email κτλ). Επιπλέον υλικό (παρουσιάσεις διαλέξεων, εκπαιδευτικά videos, χρήσιμα sites και επιστημονικά άρθρα) ανηρτημένο στο e-learning. Ώρα συνεργασίας καθηγητή-φοιτητών είτε με φυσική παρουσία είτε μέσω τηλεσυνάντησης.		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις Θεωρίας	40
	Ασκήσεις Εφαρμογής	12
	Ατομική Εργασία	10
	Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	68
	Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	130
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, Έκθεση / 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.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) Αξιολόγηση Θεωρίας (80% του τελικού βαθμού): - Γραπτή εξέταση προόδου (20% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων - Γραπτή τελική εξέταση (60% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων - Ατομική εργασία (20% του τελικού βαθμού) Το παρόν κείμενο περιγραφής του μαθήματος με τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμο στους φοιτητές στον οδηγό σπουδών του Τμήματος (ιστοσελίδα Τμήματος) και στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Το περίγραμμα κοινοποιείται προφορικά στους φοιτητές κατά την πρώτη διάλεξη.	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Νταρακάς Ευθύμιος, ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Διεργασίες Επεξεργασίας Νερού και Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Εκδόσεις "σοφία", 2016, ISBN: 978-960-6706-91-2. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59380527
- Νταρακάς Ευθύμιος, Πεταλά Μαρία, Τσιρίδης Βασίλειος, Περιβαλλοντική Χημεία και Μηχανική, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2019, ISBN: 978-960-418-640-2. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86054621
- Ανδρεαδάκης Α., Επεξεργασία Νερού Βασικές Αρχές και Διεργασίες, Εκδόσεις Συμμετρία, 2008, ISBN: 978-960-266-207-6. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 45236
- Κούγκολος Αθανάσιος, Περιβαλλοντική Μηχανική, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2021 (3η έκδοση), ISBN: 978-960-418-868-0. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94688998
- Γκουντούλας Κων/νος, Διαχείριση Ιλύος από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Ι.Κ.Ε., 2019 (2η έκδοση), ISBN: 978-618-84462-2-9. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86200230

