

Τίτλος:	Απόβλητα-Επεξεργασία και Αξιοποίηση	
Υπεύθ. Διδάσκων:	Στασινάκης Αθανάσιος, Αρβανίτη Όλγα	
Περιεχόμενο Διδακτικής Ενότητας	<p>Η διδακτική ενότητα καλύπτει θέματα που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των υγρών αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων, τη νομοθεσία που διέπει τη διάθεση και επαναχρησιμοποίηση των υγρών αποβλήτων και της λύσης, τις μεθόδους επεξεργασίας που συνήθως εφαρμόζονται παγκοσμίως, τις ενεργειακές απαιτήσεις και τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τις Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων, τις τεχνικές αξιοποίησης επεξεργασμένων αποβλήτων και λύσης που εφαρμόζονται στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.</p> <p>Στα πλαίσια της εργαστηριακής άσκησης έμφαση δίνεται στους μικρορύπους που ανιχνεύονται στα αστικά λύματα, στους μηχανισμούς που καθορίζουν τη συμπεριφορά τους κατά την επεξεργασία των αστικών λυμάτων και στην εκτίμηση της επικινδυνότητας από τη διάθεσή τους στο υδατικό περιβάλλον.</p> <p>Οι προσφερόμενες γνώσεις στηρίζονται στη διεθνή βιβλιογραφία και πρακτική αλλά κάνουν παράλληλα εκτεταμένη αναφορά στην ελληνική πραγματικότητα και εμπειρία καθώς σε ορισμένα από τα παραπάνω θέματα παρουσιάζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ της Ελλάδας και χωρών του εξωτερικού .</p>	
Μαθησιακοί Στόχοι:	<p>Κύριος στόχος της διδακτικής ενότητας αποτελεί η εκπαίδευση των αποφοίτων σε σύγχρονα θέματα που σχετίζονται με την επεξεργασία και αξιοποίηση αποβλήτων (μικρορύποι στα απόβλητα, δυνατότητες αξιοποίησης αποβλήτων, ενεργειακές καταναλώσεις και εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά την επεξεργασία των αποβλήτων).</p> <p>Επιμέρους στόχοι της διδακτικής ενότητας είναι:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Η κατανόηση της νομοθεσίας που διέπει τη διάθεση και αξιοποίηση των υγρών αποβλήτων και λασπών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό 2. Η κατανόηση των βασικών μεθόδων επεξεργασίας που εφαρμόζονται και των δυνατοτήτων αξιοποίησης των υγρών αποβλήτων 3. Η κατανόηση των ενεργειακών απαιτήσεων των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και πως αυτό μπορεί να επηρεάσει το μελλοντικό σχεδιασμό και τη λειτουργία τους 4. Η κατανόηση της συνεισφοράς των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων στο φαινόμενο του θερμοκηπίου 5. Η εξοικείωση με μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για να εκτιμηθεί η συμπεριφορά μικρορύπων σε συστήματα επεξεργασίας λυμάτων και για να εκτιμηθεί η επικινδυνότητας από την παρουσία των συγκεκριμένων ρύπων στο υδατικό περιβάλλον 	
Συνιστώμενη βιβλιογραφία:	Σημειώσεις Διδάσκοντος:	Ναι

	Συμπληρωμ. Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Kelessidis, A., Stasinakis, A.S., 2012. Comparative study of the methods used for treatment and final disposal of sewage sludge in European countries. Waste Manage. 32, 1186-1195. • Mamais, D., Noutsopoulos, C., Dimopoulou, A., Stasinakis, A., Lekkas, T.D., 2015. Wastewater treatment process impact on energy savings and greenhouse gas emissions. Water Sci. Technol. 71, 303-308. • Stasinakis, A.S., Thomaidis, N.S., Arvaniti, O.S., Asimakopoulos, A.G., Samaras, V.G., Ajibola, A., Mamais, D., Lekkas, T.D., 2013. Contribution of primary and secondary treatment on the removal of benzothiazoles, benzotriazoles, endocrine disruptors, pharmaceuticals and perfluorinated compounds in a sewage treatment plant. Sci. Total Environ. 463-464, 1067-1075. • Thomaidi, V.S., Stasinakis, A.S., Borova, V.L., Thomaidis, N.S., 2015. Is there a risk for the aquatic environment due to the existence of emerging organic contaminants in treated domestic wastewater? Greece as a case-study. J. Hazard. Mater. 283, 740-747.
	Διαδικτυακές Πηγές:	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.iwahq.org/ • http://www.awwa.org/ • http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html • http://ec.europa.eu/environment/waste/sludge/
Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι:	Διαλέξεις (ώρες / εβδομάδα):	10
	Ασκήσεις - Εργαστήρια (ώρες / εβδ.):	4
	Μονάδες ECTS:	1
Αξιολόγηση – Βαθμολόγηση:	Θα ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να απαντήσουν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	
Γλώσσα διδασκαλίας:	Ελληνική	
Τρόπος παράδοσης:	Με φυσική παρουσία & χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (αίθουσα τηλεδιάσκεψης, διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle).	