



## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δ202	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Διαχείριση Αποβλήτων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	2	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικών Γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σε θέματα διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων. Οι φοιτητές-τριες θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις στα ακόλουθα θέματα:</li><li>• Διαχείριση μη επικίνδυνων και επικίνδυνων υγρών αποβλήτων</li><li>• Διαχείριση μη επικίνδυνων και επικίνδυνων στερεών αποβλήτων</li><li>• Τεχνικές ανακύκλωσης και αξιοποίησης στερεών αποβλήτων</li><li>• Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/-τριες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:</li><li>• Τους κυριότερους ρύπους και τις πηγές εκπομπής των</li><li>• Τις κυριότερες μεθόδους μέτρησής των</li><li>• Τη διαχείριση μη επικίνδυνων υγρών αποβλήτων</li><li>• Τη διαχείριση επικίνδυνων υγρών αποβλήτων</li><li>• Τη διαχείριση επικίνδυνων και μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων</li><li>• Τη διαχείριση υλικών κατεδαφίσεων</li><li>• Τις μεθόδους αξιοποίησης και ανακύκλωσης στερεών αποβλήτων</li><li>• Τις μεθόδους καύσης απορριμμάτων με ανάκτηση της θερμότητας</li><li>• Βασικά χαρακτηριστικά των ΧΥΤΑ</li></ul>
<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. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κατηγορίες ρυπογόνων ουσιών
2. Μέθοδοι προσδιορισμού ρύπων σε υγρά απόβλητα
3. Βιολογική επεξεργασία υγρών αποβλήτων (προεπεξεργασία, 1<sup>α</sup>, 2<sup>α</sup>, 3<sup>α</sup>, επεξεργασία υλός)
4. Εισαγωγή στην επεξεργασία μη βιο-αποικοδομήσιμων υγρών αποβλήτων
5. Φυσικές διεργασίες
6. Φωτοχημικές διεργασίες
7. Θερμοχημικές διεργασίες
8. Αποτέφρωση αποβλήτων
9. Χαρακτηριστικά στερεών αποβλήτων
10. Μέθοδοι συλλογής και μεταφοράς στερεών αποβλήτων και απορριμμάτων
11. Μέθοδοι ανακύκλωσης αποβλήτων και απορριμμάτων
12. Καύση με ανάκτηση θερμότητας και συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
13. Διαχείριση υλικών κατεδαφίσεων
14. Κυκλική οικονομία και βιομηχανική συμβίωση
15. Κριτήρια επιλογής ΧΥΤΑ και βασική δομή και λειτουργία των ΧΥΤΑ

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<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 του e-class</li></ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Υποστήριξη-Φροντιστήριο	13
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	52
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσίασής της	59
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Οι φοιτητές/-τριες αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Γραπτή εξέταση</b> στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό <b>60%</b>, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.</li><li>• <b>Εκπόνηση ατομικής εργασίας</b> στο 2<sup>ο</sup> μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό <b>40%</b>. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από τον/την φοιτητή/-τρια δημοσίως.</li></ul> <p><b>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Εργασίας</b></p>	

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Hill MK 2004. Understanding Environmental Pollution: A Primer (2nd Edition). CUP.
- Rana SVS 2006. Environmental Pollution: Health and Toxicology. Alpha Science International Ltd. Born M., (1999), Environmental Description Manual, BFW, Bremen.

- Κούγκολος Α. και Σαμολαδά Μ., 2017. Νομοθεσία για την Προστασία του Περιβάλλοντος. Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εμμανουήλ, Χριστίνα & Κούγκολος, Αθανάσιος. Γ., ISBN: 9789604188697, Εκδόσεις Τζιόλα, 2020
- Μηχανική υγρών αποβλήτων, George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, ISBN: 978-960-418-746-1, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018
- Διαχείριση υγρών αποβλήτων, Δημήτριος Βαγενάς - Γεράσιμος Λυμπεράτος, ISBN-13: 9789604183463, ISBN-10: 960418346X, Εκδόσεις Τζιόλα, 2011
- Μηχανική υγρών αποβλήτων, Metcalf & Eddy, ISBN: 9604181092, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006
- Εγχειρίδιο Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, 2η Έκδοση, Tchobanoglous George Kreith Frank, ISBN 9789604182855, Εκδόσεις Τζιόλα
- Διαχείριση και μηχανική στερεών αποβλήτων, Δημήτριος Κομίλης, ISBN: 978-960-418-931-1, Εκδόσεις Τζιόλα, 2021
- Waste-to-Resource System Design for Low-Carbon Circular Economy, Siming You, ISBN10 0128226811, ISBN13 9780128226810, Elsevier Science Publishing Co Inc, 2022
- Guide to Hazardous Materials and Waste Management - Risk, Regulations, Responsibility, Jon W. Kindschy, Marilyn Kraft, Molly Carpenter, ISBN10: 0923956247, ISBN13: 978-0923956240, Solano Printing, 1997
- Solid and Liquid Waste Management: Waste to Wealth, Vasudevan Rajaram, Faisal Zia Siddiqui, Sanjeev Agrawal, Mohammed Emran Khan, ISBN-10: 9788120352452, ISBN-13 : 978-8120352452, PHI Learning, 2016
- Handbook of Research on Microbial Tools for Environmental Waste Management (Advances in Environmental Engineering and Green Technologies), Vinay Mohan Pathak, Navneet, ISBN-10 : 1522535403, ISBN-13 : 978-1522535409, Engineering Science Reference, 2018

*- Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:*

Σημειώσεις των διδασκόντων, υλικό των διαλέξεων και λοιπό υλικό που είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο, είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης (eclass).

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Science
- Nature
- Water Research
- Environmental Science and Technology
- International Journal of Environmental and Science Education
- European Journal of Science Research Environmental Pollution,
- Chemosphere
- Journal of Hazardous Materials
- Aquatic Toxicology
- Environmental International
- Waste Management
- Environmental Research
- Journal of Environmental Management
- Journal of Environmental Quality
- International Biodeterioration and Biodegradation
- Remediation
- Waste Management and Research
- Waste and Biomass Valorization
- Global Journal of Environmental Science and Management