



**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**  
**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»**

<b>Κατεύθυνση:</b>	2-ΕΝΑΠ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
--------------------	---

<b>Κωδικός:</b>	ΕΝΑΠ 207	<b>Μάθημα:</b>	Περιβάλλον & Δημόσια Υγεία
-----------------	----------	----------------	----------------------------

**Υποχρεωτικό:**  **Επιλογής:**

**Διδάσκουσα:**

Δανάη Βενιέρη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Email: [danae.venieri@enveng.tuc.gr](mailto:danae.venieri@enveng.tuc.gr), Τηλ: 28210 37801

**Βιβλιογραφία**

**1. «Environmental Microbiology»**

Συγγραφείς: Raina M. Maier, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba, Academic Press  
ISBN-13: 978-0-12-497570-5, ISBN-10: 0-12-497570-4

**2. «Water Treatment and Pathogen Control»**

Page URL: <http://www.iwapublishing.com/template.cfm?name=isbn1843390698>  
Συγγραφείς: MW LeChevallier, Kwok-Keung Au  
ISBN: 9781843390695

**3. «Μικροβιολογία του Υδάτινου Περιβάλλοντος» (1995)**

Συγγραφείς: Μ. Παπαετροπούλου, Α. Μαυρίδου, Εκδόσεις: Τραυλός - Κωσταράκης  
ISBN: 9607122321

**4. «Μηχανική βιοδιεργασιών – Βασικές έννοιες» (2005)**

Συγγραφείς: Michael L. Shuler, Filkret Kargi, Εκδόσεις: Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ  
ISBN: 960-254-653-0

**5. «Εισαγωγή στη Βιοχημική Μηχανική» (2011)**

Συγγραφείς: Γεράσιμος Λυμπεράτος, Σταύρος Παύλου, Εκδόσεις: ΤΖΙΟΛΑ  
ISBN: 978-960-418-290-9

**6. «Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία» (2007)**

Συγγραφέας: Γεώργιος Αγγελής, Εκδόσεις: ΑΘ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ  
ISBN: 978-960-351-717-7

**Στόχοι του μαθήματος**

Το αντικείμενο του μαθήματος άπτεται βασικών θεμάτων δημόσιας υγείας και της επίδρασης που ασκούν σε αυτήν οι περιβαλλοντικοί μικροοργανισμοί και οι δραστηριότητές τους. Βασικοί στόχοι είναι η εμφάθυνση και η εξοικείωση των φοιτητών με θέματα που αφορούν στην παρουσία και δράση των μικροοργανισμών στο περιβάλλον, στην αδρανοποίησή τους καθώς και στη χρήση τους για εφαρμογές βιοαποκατάστασης περιβάλλοντος.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

**1<sup>η</sup> Εβδομάδα:**

Εισαγωγή στη μικροβιολογία του υδάτινου περιβάλλοντος. Κατηγορίες μικροοργανισμών. Συστηματική κατάταξη. Ιοί – Βακτήρια – Μύκητες – Ακτινομύκητες – Φύκη – Πρωτόζωα.

## 2<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Κυτταρική δομή – Χημική σύσταση βιολογικών συστημάτων. Μεταβολικά δίκτυα (κύρια μεταβολικά μονοπάτια).

## 3<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Κινητική ανάπτυξης μικροβίων & παραγωγής μεταβολικών προϊόντων.

## 4<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Μικροβιακή ανάπτυξη. Ετερογενής μικροβιακή ανάπτυξη – Βιοφίλμ. Μικτές καλλιέργειες μικροοργανισμών.

## 5<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Περιβαλλοντικοί μικροοργανισμοί: συνθήκες ανάπτυξης στο περιβάλλον & μέθοδοι μελέτης/ανάλυσης/απομόνωσης.

## 6<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Βασικές έννοιες επιδημιολογίας: λοίμωξη, επιδημία, παθογόνοι μικροοργανισμοί επικίνδυνοι για τη δημόσια υγεία. Υδατογενείς λοιμώξεις: λοιμώξεις από την κατανάλωση πόσιμου νερού (**βακτήρια**: *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Yersinia enterocolitica*, *E. coli*, *Campylobacter* spp., *Vibrio cholera*)

## 7<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Βασικές έννοιες επιδημιολογίας: λοίμωξη, επιδημία, παθογόνοι μικροοργανισμοί επικίνδυνοι για τη δημόσια υγεία. Υδατογενείς λοιμώξεις: λοιμώξεις από την κατανάλωση πόσιμου νερού **ιοί**: εντεροϊοί, αδενοϊοί, *Norwalk*, *Rota*, **παράσιτα**: *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica*) & λοιμώξεις από την εισπνοή υδατοσταγονιδίων (*Legionella pneumophila*, *Mycobacterium* spp.).

## 8<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Εφαρμογές μικροοργανισμών για τον έλεγχο, προστασία & αποκατάσταση περιβάλλοντος.

## 9<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Επεξεργασία υγρών αποβλήτων – Μέθοδοι απολύμανσης (νερού & αποβλήτων). Απόδοση μεθόδων απολύμανσης ως προς την επιβίωση παθογόνων και μη μικροοργανισμών. Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αποβλήτων.

## 10<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Νερό & δημόσια υγεία. Διασπορά μικροβιακής αντοχής μέσω του υδάτινου περιβάλλοντος. Επιδράσεις στο περιβάλλον. Κατάλοιπα: αντιβιοτικά, ορμόνες, συντηρητικά, προσθετικά, φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα.

## 11<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Το νερό στην τεχνολογία των τροφίμων. Επίδραση της ποιότητας του νερού στην αντίστοιχη ποιότητα των παραγόμενων τροφίμων. Μελέτη των κρίσιμων σημείων παραγωγής και έλεγχος αυτών. Πρακτική εφαρμογή συστήματος HACCP στη βιομηχανία.

## 12<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Νέες κατευθύνσεις στη δημόσια υγεία. Διερεύνηση τρόπων εξυγίανσης περιπτώσεων κοπρανώδους μόλυνσης στο υδάτινο περιβάλλον. Bacterial Source Tracking Methodology (μέθοδοι που εφαρμόζονται, μικροοργανισμοί δείκτες που χρησιμοποιούνται).

## 13<sup>η</sup> Εβδομάδα:

Παρουσίαση εργασιών

## **Εργασίες**

Ανατίθενται εργασίες ατομικές ή ομαδικές αναλόγως του αριθμού των φοιτητών. Τα θέματα των εργασιών δίνονται στην αρχή του εξαμήνου.

## **Αξιολόγηση**

1. Εργασία (40%)
2. Τελική εξέταση (60%)