

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
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	
ΘΕΩΡΙΑ	4	4	
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	1	1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα **Υγιεινή και Ασφάλεια Περιβάλλοντος** έχει ως σκοπό να παράσχει στον εκπαιδευόμενο γνώσεις που αφορούν στη διαχείριση της ποιότητας υγιεινής και ασφάλειας του υδάτινου και αέριου περιβάλλοντος και να εστιάσει ιδιαιτέρως στη μικροβιολογία και στις λοιμώξεις που σχετίζονται με αυτό. Οι ενότητες που διδάσκονται προσφέρουν, μεταξύ άλλων, γνώσεις για τη μικροβιολογία υδάτων που προέρχονται από διαφορετικής προέλευσης περιβάλλοντα, την παθογόνο δράση και τον τρόπο μετάδοσης των μικροβίων στον άνθρωπο, τα προληπτικά μέτρα και τους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων ελέγχου της ποιότητας των υδάτων. Το μάθημα ενσωματώνει το σύνολο της ισχύουσας Νομοθεσίας που θέτει τα αντικειμενικά κριτήρια ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας του υδάτινου περιβάλλοντος και του νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, το νερό φυσικού περιβάλλοντος για αναψυχή, και το νερό τεχνητού περιβάλλοντος για αναψυχή. Επίσης στόχο έχει να παράσχει στον φοιτητή τις γνώσεις για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα νοσήματα που σχετίζονται με αυτή και του παραγόντες που οδηγούν στην αύξηση της. Επιπλέον

ενσωματώνει κατευθυντήριες οδηγίες, αποφάσεις και Κανονισμοί τόσο στον Ελλαδικό χώρο όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση που αφορούν την ατμοσφαιρική ρύπανση .Τέλος στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος αναλύει τις σύγχρονες εργαστηριακές τεχνικές απομόνωσης και καλλιέργειας των παραγόντων που είναι επικίνδυνοι για την υγιεινή και ασφάλεια του περιβάλλοντος.

Στόχος του μαθήματος είναι:

1. Να αναλύσει τις βασικές αρχές για την ασφάλεια των υδάτων σε σχέση με τη Υγιεινή και την ασφάλεια του περιβάλλοντος.
2. Να αναλύσει τους χημικούς και τους μικροβιολογικούς παραγόντες που υποβαθμίζουν την ποιότητα του νερού των δικτύων ύδρευσης και των νερών αναψυχής, καθώς και τους κινδύνους για την υγεία των καταναλωτών και τα μέτρα προστασίας
3. Να περιγράψει τα χαρακτηριστικά των κύριων μικροοργανισμών του περιβάλλοντος και τα σημαντικότερα νοσήματα που προκαλούνται από αυτά.
4. Να αναλύσει θέματα που άπτονται της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τοξικές ενώσεις, έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος, και των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας του περιβάλλοντος
5. Να αναλύσει τους τρόπους μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων μέσω ύδατος και αέρα και την αντιμετώπιση πιθανών επιδημιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην

πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής

υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και

επαγωγικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα Θεωρίας

1. Εισαγωγή – Ορισμοί- τι είναι δημόσια υγεία.
2. Μικροβιολογία υδάτων-υδάτινα οικοσυστήματα
3. Ποιότητα πόσιμου ύδατος
4. Ποιότητα υδάτων αναψυχής φυσικού περιβάλλοντος
5. Ποιότητα εμφιαλωμένων υδάτων
6. Ποιότητα υδάτων αναψυχής τεχνητού περιβάλλοντος (κολυμβητικές δεξαμενές, λουτρά, spa).
7. Υγρά απόβλητα
8. Μικροβιακή ανάλυση ασφάλειας υδάτων-δείκτες
9. Βακτηριακές υδατογενείς λοιμώξεις: E. Coli, Κολοβακτηριοειδή, Εντεροβακτηριοειδή, Salmonella, Shigella, Yersinia, E.coli, Λεγεωνέλλα.
10. Άτυπα Μυκοβακτηρίδια, Campylobacter, παράσιτα, χημικά αίτια.
11. Ιογενείς υδατογενείς λοιμώξεις: Αδενοϊοί, αστροϊοί, ιοί της Ηπατίτιδας Α και Ε, εντεροϊοί, Norwalk-ϊοί.
12. Παραδείγματα υδατογενών λοιμώξεων από όλο τον κόσμο, αλλά και σε νοσοκομεία ή αλλού.

13. Ατμοσφαιρικός αέρας χημική σύσταση (ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία, ζώνη ευεξίας)
13. Επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία
14. Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Φροντιστηριακά μαθήματα

1. Microbial analysis of water safety indicators.
2. Προσδιορισμός : E. Coli.
3. Προσδιορισμός : Coliforms
4. Προσδιορισμός : Enterobacteriaceae
5. Προσδιορισμός : Salmonella
6. Επίσκεψη μετεωρολογικού σταθμού του campus στη Γαιόπολη.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στο αμφιθέατρο και • εργαστηριακές ασκήσεις στον εργαστηριακό χώρο. 														
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. • Χρήση του e-class 														
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 943 1007 974">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1007 943 1406 974">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 974 1007 1008">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1007 974 1406 1008">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1008 1007 1041">Ασκήσεις Πράξης</td> <td data-bbox="1007 1008 1406 1041">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1041 1007 1075">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1007 1041 1406 1075">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1075 1007 1108">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1007 1075 1406 1108">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1108 1007 1211">Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="1007 1108 1406 1211"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1211 1007 1314">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1007 1211 1406 1314">100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	40	Ασκήσεις Πράξης	30	Εργαστηριακές ασκήσεις	0	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30	Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων		Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	40														
Ασκήσεις Πράξης	30														
Εργαστηριακές ασκήσεις	0														
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30														
Εβδομαδιαίες ατομικές αναφορές αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων															
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100														
<p>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</p>	<p><u>Αξιολόγηση στη θεωρία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Γίνεται γραπτώς. [I. Η γραπτή τελική εξέταση (70%), που μπορεί να περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις ανάπτυξης θεμάτων - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Επίλυση προβλημάτων II. Πρόοδος ή εργασία εξαμήνου (προαιρετικά) (30%)]. • Δυνατότητα προφορικής εξέτασης σε φοιτητές με πιστοποιημένο πρόβλημα δυσλεξίας ή άλλων προβλημάτων υγείας. <p><u>Τελικός βαθμός</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση: 70% του τελικού βαθμού (I) • Εργασίες ή φροντιστηριακά μαθήματα : 30% του τελικού βαθμού (II) <p>Τελικός βαθμός = 70% (I) + 30% (II)</p>														

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Υγιεινή Μ. Αρβαντιδίου Βαγιωνά 2009 εκδόσεις university studio press ISBN 978-960-12-1818-2.
2. Guidelines for Drinking-Water Quality: Fourth Edition Incorporating the First Addendum. Source Geneva: World Health Organization; 2017. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee.
3. Ilyas H, Masih I, van der Hoek JP. An exploration of disinfection by-products formation and governing factors in chlorinated swimming pool water. J Water Health. 2018 Dec;16(6):861-892
4. WHO launches first-ever international guidelines on creating safe places to swim and bathe <https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2006/np15/en/>
5. <https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/index.html>
6. <https://www.cdc.gov/healthywater/swimming/index.html>
7. Vogt NA, Pearl DL, Taboada EN, Mutschall SK, Janecko N, Reid-Smith RJ, Jardine CM. Carriage of Campylobacter, Salmonella, and Antimicrobial- Resistant, Non-specific Escherichia coli by Waterfowl Species Collected from Three Sources in Southern Ontario, Canada. J Wildl Dis. 2019 Apr 25
8. Pedati C, Koirala S, Safranek T, Buss BF, Carlson AV. Campylobacteriosis Outbreak Associated with Contaminated Municipal Water Supply - Nebraska, 2017. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2019 Feb 22;68(7):169-173
9. Fischer GH, Paterek E. Campylobacter. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan
10. Sánchez-Parra B, Núñez A, Moreno DA. Preventing legionellosis outbreaks by a quick detection of airborne Legionella pneumophila. Environ Res. 2019 Apr; 171:546-549.
11. Perkins KM, Reddy SC, Fagan R, Arduino MJ, Perz JF. Investigation of healthcare infection risks from water-related organisms: Summary of CDC consultations, 2014-2017. Infect Control Hosp Epidemiol. 2019 Apr 3:1-6. doi: 10.1017/ice.2019.60
12. Hill D. Basic microbiology for drinking water 2nd edition, Amer water works association 2006
13. Li H, Yang J, Ye B, Jiang D. Pollution characteristics and ecological risk assessment of unheeded metals in sediments of the Chinese Xiangjiang River. Environ Geochem Health. 2018 Dec 13. doi: 10.1007/s10653-018-0230-9
14. Sun Z, Zhu D. Exposure to outdoor air pollution and its human health outcomes: A scoping review. PLoS One. 2019 May 16;14(5)
15. Pawankar R Climate change, air pollution, and biodiversity in Asia Pacific: impact on allergic diseases. Asia Pac Allergy. 2019 Apr 3;9(2):e11
16. <https://www.who.int/airpollution/en/>
17. <https://www.who.int/airpollution/guidelines/en/>
18. Επιδημιολογία και Ιατρική Δημόσιας Υγείας Farmer R. / Lawrenson R. / Miller D. Εκδόσεις Παριζιάνου 2010 ISBN 978-960-394-739-4
19. Δημόσια Υγεία Θεωρία-Πράξη-Πολιτικές Τζένη Κουρέα-Κρεμαστινού εκδόσεις τεχνόγραμμα Αθήνα 2007, ISBN 978-960-6656-12-5

Συμπληρωματική Βιβλιογραφία

Σημειώσεις του διδάσκοντα και το πλήρες υλικό των διαλέξεων της θεωρίας και των εισαγωγικών παρουσιάσεων των εργαστηρίων, τα οποία είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης