

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ»

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	661004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.environmentalprotection.gr/?page_id=152		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να έχουν τις ακόλουθες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες επί του αντικειμένου:</p> <p>α) Γνώση – κατανόηση των βασικών εννοιών και αρχών καθώς και της ορολογίας σχετικά με τα στερεά απόβλητα και τις καθιερωμένες διεργασίες επεξεργασίας τους (τι είναι απόβλητα, ποια τα είδη τους, κριτήρια κατηγοριοποίησης κ.λπ.).</p>

β) Τοποθέτηση των προβλημάτων που ανακύπτουν από την διαχείριση των απορριμμάτων στο τρέχον κοινωνικό γίνεσθαι, δηλαδή περιγραφή του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου σε όρους ενωσιακού δικαίου αλλά και εθνικής νομοθεσίας, καθώς επίσης και των σχετικών κανονιστικών διατάξεων που εκδίδονται από την κεντρική διοίκηση ή από την αυτοδιοίκηση.

γ) Γνώση των νομικών υποχρεώσεων των επιχειρήσεων που είτε έχουν ως κύρια δραστηριότητα τη διαχείριση αποβλήτων είτε παράγουν απόβλητα ως αποτέλεσμα της παραγωγικής τους δραστηριότητας έναντι της διοίκησης, καθώς και των νομικών εργαλείων για τη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις αυτές.

δ) Συγκριτική αξιολόγηση μεθόδων και διαδικασιών διαχείρισης, με στόχο τη συμμόρφωση προς το υπάρχον δίκαιο αλλά και με την προοπτική της πορείας σε μια κοινωνία «μηδενικών αποβλήτων». Κριτική θεώρηση – εκτίμηση των εξελίξεων στο άμεσο μέλλον.

ε) Αναγνώριση – κριτική θεώρηση των βασικών στοιχείων κόστους που σχετίζονται με τη διαχείριση των αποβλήτων είτε ως κύρια δραστηριότητα είτε ως επιμέρους τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας,

στ) Απόκτηση και δυνατότητα διάδοσης μιας ευαισθητοποιημένης αντίληψης όσον αφορά την πρόληψη της ρύπανσης, τη μείωση του όγκου των αποβλήτων, την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών και ενέργειας κ.λπ.

ζ) Συγκριτική αξιολόγηση της σχετικής σημασίας κάθε αποβλήτου για την οικονομική και κοινωνική ζωή και πρωτίστως για την υγεία και ασφάλεια του ανθρώπινου πληθυσμού και την ασφάλεια της χλωρίδας και πανίδας.

η) Αξιολόγηση των διαθέσιμων τεχνολογιών σε σχέση με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους και το κόστος κατασκευής και λειτουργίας τους.

θ) Αποτύπωση – κατανόηση – κριτική επεξεργασία ενός σύνθετου πλαισίου (κυρίως θεσμικού αλλά και οικονομοτεχνικού) για τη διαχείριση των αποβλήτων, τις τεχνικές επεξεργασίες τους και αποκτούν αίσθηση.

ι) Ικανότητα σύνθεσης και πρότασης βασικών αρχών για την αριστοποιημένη διαχείρισή τους, με βάση τη διεθνή και ελληνική εμπειρία.

κ) Ικανότητα αναγνώρισης και αξιολόγησης – σε περιβάλλον επαγγελματικών εφαρμογών – των κρίσιμων προβλημάτων που σχετίζονται με τη διαχείριση των αποβλήτων στο πλαίσιο ενός ευρύτερου έργου.

κ) Ικανότητα λήψης αποφάσεων, υπόδειξης λύσεων και συγκριτικής αξιολόγησης προτάσεων σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων σε μεγάλη ή μικρή κλίμακα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία.

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*

*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*

<p>Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον ▪ Επίδειξη κοινωνικής και επαγγελματικής υπευθυνότητας ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Λήψη αποφάσεων ▪ Ομαδική εργασία ▪ Σχεδιασμός και διαχείριση έργων ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών 	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η θεματολογία και τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως εξής:

- Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για τα απόβλητα, διαχείριση των αποβλήτων στην ΕΕ και τάσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (κυκλική οικονομία), βασικές έννοιες.
- Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο.
- Πρόληψη αποβλήτων.
- Ανάκτηση (υλικών και ενέργειας).
- Διάθεση αποβλήτων (Υγειονομική ταφή και Αποτέφρωση/συναποτέφρωση).
- Συλλογή και μεταφορά αποβλήτων.
- Διαχείριση αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα.
- Διαχείριση μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων και αποβλήτων παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- Σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (ΕΣΔΑ/ΠΕΣΔΑ) και σχέδια πρόληψης.
- Τεχνολογίες επεξεργασίας επικινδύνων αποβλήτων.
- Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων στην Ελλάδα.
- Διαχείριση αποβλήτων υγειονομικών μονάδων στην Ελλάδα.
- Εξορυκτικά απόβλητα.
- Προστασία του εδάφους & αποκαταστάσεις χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, σύγχρονα και ασύγχρονα εξ' αποστάσεως μέσα διδασκαλίας</p>													
<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"> Πρόσβαση σε βάση δεδομένων και εξειδικευμένο λογισμικό κωδικοποίησης, αναζήτησης και διαχείρισης της περιβαλλοντικής και πολεοδομικής νομοθεσίας. Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές. Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας. Παρουσιάσεις PowerPoint, video και συνδέσεις με εξειδικευμένες ιστοσελίδες μέσω internet. 													
<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="672 722 998 779">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1008 722 1344 779">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="672 785 998 842">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1008 785 1344 842">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 848 998 968">Προετοιμασία για συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας</td> <td data-bbox="1008 848 1344 968">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 974 998 1052">Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1008 974 1344 1052">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1058 998 1157">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1008 1058 1344 1157">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1163 998 1241">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1008 1163 1344 1241">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Προετοιμασία για συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας	30	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	75	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6	Σύνολο Μαθήματος	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Προετοιμασία για συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας	30													
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	75													
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6													
Σύνολο Μαθήματος	150													
<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 είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή εξέταση – δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (50%)</p> <p>Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (20%)</p> <p>Γραπτή εργασία (30%)</p>													

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ανδ. Ανδρεόπουλος. Εκπαιδευτικές σημειώσεις στα ακόλουθα:

- α) Διαχείριση Αστικών Αποβλήτων.
- β) Διαχείριση Αποβλήτων Παραγωγής.
- γ) Επικίνδυνα Απόβλητα.
- δ) Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων.
- ε) Εξορυκτικά Απόβλητα.

2. Θεσμικά ή ημι-θεσμικά κείμενα (κατευθυντήριες οδηγίες κ.λπ.), όπως:

- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.
- Εθνικό Σχέδιο πρόληψης.
- Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων.
- Οδηγός για τα Πράσινα Σημεία.
- Preparing a Waste Management Plan, A methodological guidance note, European Commission, Directorate-General Environment, 2012.
- Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste, European Commission, Directorate-General Environment, 2012.
- ETC/SCP working paper 1/2012, Overview of the use of landfill taxes in Europe, April 2012
- END-OF-WASTE CRITERIA FOR WASTE PLASTIC FOR CONVERSION, TECHNICAL PROPOSALS, Final draft report, IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) and JRC, Sevilla, Spain, March 2013.
- European Commission, Indicative Roadmap of Waste Policy and Legislation, February 2013.
- Performances – Final Report, Bio Intelligence Service, Contract ENV.G.4/FRA/2008/0112, 10 April 2012.
- OECD/EEA database on instruments used for environmental policy and natural resources management, <http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/>
- EEA, Resource efficiency in Europe, Policies and approaches in 31 EEA member and cooperating countries, No 5/2011.
- EEA, 2011 Survey of resource efficiency policies in EEA member and cooperating countries, Country Profile Greece, May 2011.

3. Συγγράμματα σχετικά με την περιβαλλοντική επιστήμη και τα απόβλητα, όπως:

- Λοϊζίδου Μ., (2008), «Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Επιστήμη – Περιβαλλοντική Πολιτική», διδακτ. σημειώσεις, ΕΜΠ (Σχολή Χημικών Μηχανικών).
- G. Tyler Miller, "Environmental Science", Wadsworth Publ. Co., 1997.

- The Fu Yen, "Environmental Chemistry", Pearson Prentice Hall, USA, 1999.
- European Environmental Agency, "The European Environment – State and Outlook", 2005.
- R. T. Wright, "Environmental Science", Pearson Prentice Hall, 9th Edition, USA, 2005.
- T.G. Spiro, W.M. Stigliani, "Chemistry of the Environment", 2nd Edition, Pearson Prentice Hall, USA, 2002.
- P.A. Vesilind, J.J. Peirce, R.F. Weiner, "Environmental Pollution and Control", 3rd Edition, Butterworth – Heinemann, USA, 1990.
- Naoko Tojo, Alexander Neubauer and Ingo Brauer, IIIIEE, Waste management policies and policy instruments in Europe, Report written as part of project HOLIWAST, WP 1, 2006.