

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	ΔΙΑ51	ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 / 2
ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΙΑ51)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ 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 φόρτου και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΩΡΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
18-19 ώρες εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας X 30 εβδομάδες μελέτης		560	20
ΤΥΠΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ <i>Υποχρεωτική/Επιλογής/Κατ' επιλογήν υποχρεωτική</i>	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
Η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (URL)	https://www.eap.gr/education/postgraduate/annual/msc-waste-management/topics/#d51 https://study.eap.gr/course/view.php?id=22		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της ΘΕ, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή

ολοκλήρωση της ΘΕ.

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

Με τη θεματική αυτή ενότητα οι φοιτήτριες/τές αποκτούν μία ολοκληρωμένη εικόνα των θεμάτων που αφορούν στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Συγκεκριμένα είναι σε θέση:

- Να προσδιορίσουν τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων που παράγονται από οικισμούς, αλλά και παραγωγικές δραστηριότητες, όπως η γεωργία και η μεταλλευτική δραστηριότητα.
- Να γνωρίζουν την κείμενη νομοθεσία, αλλά και τον τρόπο διαμόρφωσής της και τις τάσεις της.
- Να σχεδιάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος συλλογής απορριμμάτων (στερεών αποβλήτων).
- Να σχεδιάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος ανακύκλωσης.
- Να σχεδιάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων.
- Να εκτιμούν τις οικονομικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους εναλλακτικών συστημάτων επεξεργασίας απορριμμάτων (μηχανικός διαχωρισμός, θερμικές μέθοδοι με έμφαση στην καύση, βιολογικές μέθοδοι, όπως η κομποστοποίηση και η αναερόβια χώνευση) και να συγκρίνουν εναλλακτικά διαχειριστικά σενάρια που βασίζονται σε αυτές τις τεχνολογίες.
- Να εκτιμούν θέματα διαχείρισης οικοδομικών και μεταλλευτικών αποβλήτων.
- Να εκτιμούν θέματα διαχείρισης ειδικών αποβλήτων (λάστιχα αυτοκινήτων, λαμπτήρες, λάδια, μπαταρίες, κλπ.).
- Να εκτιμούν τα χαρακτηριστικά που καθιστούν ένα απόβλητο επικίνδυνο (π.χ. αντιδραστικότητα, διαβρωτικότητα, εκρηκτικότητα, τοξικότητα, ραδιενέργεια, κλπ).
- Να προτείνουν μεθόδους διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων (π.χ. σταθεροποίηση/στερεοποίηση).
- Να προτείνουν μεθόδους αποκατάστασης ρυπασμένων εδαφών.
- Να προτείνουν μεθόδους διαχείρισης των αγροτικών και κτηνοτροφικών στερεών αποβλήτων.
- Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δυνατότητα αξιοποίησης των στερεών αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας και χρήσιμων υλικών στα πλαίσια των αρχών μίας κυκλικής οικονομίας.

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 η ΘΕ;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση
δεδομένων και πληροφοριών, με τη
χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία

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

<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>επαγωγικής σκέψης</i>
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων που αφορούν στη διαχείριση στερεών αποβλήτων. - Λήψη αποφάσεων και αυτόνομη εργασία σε θέματα που αφορούν νομοθεσία και τεχνολογίες διαχείρισης στερεών αποβλήτων. - Απόκτηση γνώσεων ώστε να προχωρήσουν σε περαιτέρω μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές. - Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου.	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Το περιεχόμενο της ενότητας αποτελείται από 3 τόμους που διανέμονται από το ΕΑΠ στους μεταπτυχιακούς φοιτητές της ΘΕ. Τόμος Α. Οικιακά και άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα Τόμος Β. Επικίνδυνα απόβλητα Τόμος Γ. Στερεά Γεωργικά Απόβλητα Το Α' μέρος της ΘΕ (Τόμος Α) καλύπτει τα παρακάτω: 1. Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των οικιακών και άλλων μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων (ΟΑΜΕΣΑ), 2. Πηγές, Ταξινόμηση, Σύσταση και Ελαχιστοποίηση των ΟΑΜΕΣΑ, 3. Προσωρινή Αποθήκευση και Μεταφορά ΟΑΜΕΣΑ, 4. Διαλογή ΟΑΜΕΣΑ, 5. Βιολογική επεξεργασία των ΟΑΜΕΣΑ, 6. Θερμική Επεξεργασία ΟΑΜΕΣΑ, 7. Διάθεση Στερεών Αποβλήτων σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), 8. Υλικά Κατεδάφισης, 9. Στερεά Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά Απόβλητα. Το Β' μέρος της ΘΕ (Τόμος Β) καλύπτει τα παρακάτω: 1. Νομοθετικό πλαίσιο και παραγωγή επικινδύνων αποβλήτων (ΕΑ), 2. Ελαχιστοποίηση ΕΑ στην πηγή, 3. Συσκευασία, προσωρινή αποθήκευση, συλλογή, μεταφορά ΕΑ, 4. Επεξεργασία και Διάθεση ΕΑ, 5. Διαχείριση Ραδιενεργών Αποβλήτων, 6. Μέθοδοι Αποκατάστασης Ρυπασμένων Εδαφών από ταφή και διάθεση ΕΑ. Το Γ' μέρος της ΘΕ (Τόμος Γ) καλύπτει τα παρακάτω: 1. Εισαγωγή στα στερεά γεωργικά απόβλητα-ορισμοί, 2. Χαρακτηριστικά των γεωργικών αποβλήτων – Νομοθεσία, 3. Διαχείριση των Γεωργικών Αποβλήτων στους χώρους παραγωγής τους, 4. Επεξεργασία Στερεών Γεωργικών Αποβλήτων.	
---	--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση (Πέντε Ομαδικές Συμβουλευτικές Συναντήσεις, ΟΣΣ)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρησιμοποιείται το σύστημα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης webex για τη διδασκαλία, και επικοινωνία με τους φοιτητές. Χρησιμοποιείται ιστότοπος για την παράδοση και διόρθωση εργασιών, σημειώσεις και εκπαιδευτικό υλικό.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι εκπαίδευσης. 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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Έτους</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 ΟΣΣ (x 4 ώρες)</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>240</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών (5 εργασίες x 10 ώρες)</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη</td><td>247</td></tr> <tr> <td>Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)</td><td>560</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Έτους	5 ΟΣΣ (x 4 ώρες)	20	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	240	Εκπόνηση Εργασιών (5 εργασίες x 10 ώρες)	50	Εξετάσεις	3	Ατομική μελέτη	247	Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)	560
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Έτους														
5 ΟΣΣ (x 4 ώρες)	20														
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	240														
Εκπόνηση Εργασιών (5 εργασίες x 10 ώρες)	50														
Εξετάσεις	3														
Ατομική μελέτη	247														
Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)	560														
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.	Εκπόνηση πέντε (5) γραπτών εργασιών κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους, ο μέσος όρος των βαθμών των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού της Θ.Ε. κατά 30%, εφόσον υπάρξει προβιβάσιμος στις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις. Τελικές εξετάσεις, ο βαθμός των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού της Θ.Ε. κατά 70%. Οι τελικές εξετάσεις πραγματοποιούνται διαδικτυακά οι οποίες αφορούν ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και προφορική εξέταση. Οι ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και τα προβλήματα επιλέγονται με τυχαία σειρά για κάθε φοιτητή από το λογισμικό. Η προφορική εξέταση γίνεται σε ομάδες φοιτητών 3-4 ατόμων. Υπάρχουν όλα τα κριτήρια αναρτημένα, τόσο σε κάθε γραπτή εργασία (στο study), όσο και στον γενικό κανονισμό https://www.eap.gr/education/study-regulations/														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Κομίλης, Δ., 2021. Διαχείριση και Μηχανική Στερεών Αποβλήτων. Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη (2^η εκδ.).
- Γιδαράκος, Ε., Αϊβαλιώτη, Μ. 2021. Επικίνδυνα Απόβλητα: Διαχείριση, Επεξεργασία, Διάθεση, ΕΑΔΠΚ, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά (2^η εκδ.)
- Κούγκολος, Α., Εμμανουήλ, Χ., 2020. Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη.
- Tchobanoglous, G., Kreith, F., 2018. Εγχειρίδιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- 1) Waste Management
- 2) Waste Management and Research
- 3) Resources Conservation and Recycling
- 4) Journal of Material Cycles and Waste Management
- 5) Waste Biomass and Utilization
- 6) Bioresource Technology
- 7) Journal of Environmental Management
- 8) Sustainability
- 9) Chemosphere