ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ/ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΥΠ002**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο / ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ.**		

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	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Γενικού υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/PRD_P_230/

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

- **Γενικοί στόχοι – Γενικά μαθησιακά αποτελέσματα**

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η διερεύνηση των σύγχρονων πολιτικών και τεχνολογιών διαχείρισης του περιβάλλοντος προς την κατεύθυνση της κυκλικής οικονομίας και η ανάλυση των προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης. Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις πολιτικές και τις τεχνολογίες διαχείρισης του περιβάλλοντος, τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης, τη μελέτη των μη συμβατικών υδατικών πόρων προς την κατεύθυνση της κυκλικής οικονομίας και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον άνθρωπο. Ο φοιτητής αποκτά γνώση των πολιτικών και των βασικών και σύγχρονων τεχνολογιών διαχείρισης του περιβάλλοντος, εξοικειώνεται με τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης ενώ παράλληλα αποκτά γνώσεις για τους μη συμβατικούς υδατικούς πόρους και συγκεκριμένα τις έννοιες της επανάχρησης και ανακύκλωσης νερού στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Τέλος ο φοιτητής εμβαθύνει στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής με επίκεντρο τον άνθρωπο. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει κατανοήσει:

- Τα περιβαλλοντικά προβλήματα, τις αιτίες τους και τις επιπτώσεις τους
- Τις πολιτικές και τις μεθόδους διαχείρισης του περιβάλλοντος
- Την διαδικασία της περιβαλλοντικής διαχείρισης με την εφαρμογή προτύπων.

  - Γνώσεις

- Ανάλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, των αιτιών τους και των επιπτώσεών τους

- Ανάλυση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής με επίκεντρο τον άνθρωπο.
- Τεχνολογίες διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων και αέριων ρύπων.
- Ανάλυση Κύκλου Ζωής προϊόντων.
- Υπολογισμός και ανάλυση οικολογικού, ανθρακικού και υδατικού αποτυπώματος και εικονικού νερού.
- Περιγραφή των μη συμβατικών υδατικών πόρων.

o Δεξιότητες

Ο φοιτητής-τρια θα είναι σε θέση να κατέχει δεξιότητες

- Επεξεργασίας, ανάλυσης και προσδιορισμού περιβαλλοντικών πλευρών, περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων και σχεδιασμού περιβαλλοντικών προγραμμάτων.
- Σχεδιασμού και εφαρμογής προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Εφαρμογής της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής.
- Ανάλυσης τιμολογιακών πολιτικών του νερού.
- Συσχέτισης των πολιτικών και των τεχνολογιών διαχείρισης των αποβλήτων.

o Ικανότητες

- Να αποκτήσουν εξειδικευμένη και στοχευμένες γνώσεις στη διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων και των αέριων ρύπων.
- Να εφαρμόζουν τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης σε οργανισμούς.
- Να εκπονούν Ανάλυση Κύκλου Ζωής σε προϊόντα.
- Να επιλέγουν τους μη συμβατικούς υδατικούς πόρους σε συνθήκες έλλειψης νερού.

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;.

Για την απόκτηση του Διπλώματος του Τμήματος, οι φοιτητές του Τμήματος ***αναμένεται ότι αποκτούν την ικανότητα επιστημονικής ανάλυσης και οργάνωσης του χώρου σε όλες τις κλίμακες (τμήμα πόλης-πόλη-περιφέρεια) και τη δυνατότητα τεκμηριωμένης διατύπωσης προτάσεων χωρικού σχεδιασμού, αστικής διακυβέρνησης και προγραμματισμού ακόμα και στοχευμένων σε συγκεκριμένους τομείς, χρησιμοποιώντας τεχνικά μέσα χωρικής ανάλυσης (π.χ. GIS), ποσοτικές - οικονομετρικές μεθόδους καθώς και εργαλεία λήψης αποφάσεων****.*

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(1) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος θα βασίζεται στις σύγχρονες και τρέχουσες εξελίξεις της επιστημονικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης αναφορικά με: (α) την περιβαλλοντική διαχείριση με την χρήση προτύπων και (β) τις πολιτικές και τεχνολογίες διαχείρισης του περιβάλλοντος.

Το περιεχόμενο των διαλέξεων βασίζεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Περιβαλλοντικά Προβλήματα (υπό συνθήκες Κλιματικής Αλλαγής και Μεταβλητότητας),

- Αρχές/Προσεγγίσεις Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (από τη Βιώσιμη στην Αξιοβίωτη Ανάπτυξη),
- Ανάλυση Κύκλου Ζωής,
- Περιβαλλοντικά Πρότυπα Διαχείρισης (ISO14001, Eco Management Audit Scheme/EMAS, ECO labeling),
- Οικολογικό Αποτύπωμα, Υδατικό Αποτύπωμα, Ανθρακικό Αποτύπωμα & Εικονικό Νερό,
- Κυκλική Οικονομία,
- Μη-συμβατικοί υδατικοί πόροι (αφαλάτωση, rain harvesting, γκρι νερό, ανάκτηση απωλειών), παραδείγματα,
- Τιμολογιακές Πολιτικές Αστικού Νερού (Fixed rates, flat rates, inclining block rates, declining block rates),
- Πολιτικές & Τεχνολογίες διαχείριση υδατικών πόρων και υγρών αποβλήτων,
- Πολιτικές & Τεχνολογίες Διαχείρισης στερεών αποβλήτων,
- Αέρια ρύπανση - τεχνολογίες διαχείρισης αερίων εκπομπών,
- Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον άνθρωπο.

(2) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο Κατευθυνόμενη μάθηση με τη μορφή διαλέξεων Ανάλυση μελετών περίπτωσης και παραδειγμάτων Εξ αποστάσεως εκπαίδευση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Παρουσιάσεις power point Χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης για υποστηρικτικό υλικό Χρήση ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων Χρήση βιβλίων από τα «Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα» (repository.kallipos.gr) Αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες και video Χρήση διαδικτυακών quiz

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Σεμινάρια,	
Εργαστηριακή Άσκηση	
Άσκηση Πεδίου	
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	52
Φροντιστήριο	
Πρακτική (Τοποθέτηση)	
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	
Διαδραστική διδασκαλία	
Εκπόνηση μελέτης (project	
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	84
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***175***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Διαδικασία Αξιολόγησης	***ΝΑΙ/ΟΧΙ***
Γλώσσα Αξιολόγησης	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική	
Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής	ΟΧΙ
Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης	ΝΑΙ
Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων	ΟΧΙ
Επίλυση Προβλημάτων	ΟΧΙ
Γραπτή Εργασία	ΝΑΙ
Έκθεση / Αναφορά	ΝΑΙ
Προφορική Εξέταση	ΟΧΙ

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης →	*Δημόσια Παρουσίαση* — ΝΑΙ *Εργαστηριακή Εργασία* — ΟΧΙ *Άλλη / Άλλες* — **Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης** ***Κριτήρια αξιολόγησης*** — ***Προσδιορισμός βαρύτητας*** Γραπτή εργασία — 20% Τελικές εξετάσεις — 80%
Ο τρόπος αξιολόγησης των φοιτητών στα μαθήματα συνδέεται με τα μαθησιακά αποτελέσματα κάθε μαθήματος; Πώς; Το σύστημα και τα κριτήρια αξιολόγησης των επιδόσεων των φοιτητών στα μαθήματα είναι σαφές, επαρκές και σε γνώση των φοιτητών; Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποια είναι αυτή; Διασφαλίζεται η διαφάνεια;	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω: (α) παρουσίασης/παράδοσης μιας εξαμηνιαίας εργασίας σχετικά με το περιεχόμενο του μαθήματος και (β) γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται κατ΄επανάληψη στις διαλέξεις της θεωρίας. Η διαφάνεια στην αξιολόγηση εξασφαλίζεται με τους παρακάτω τρόπους: - Οι φοιτητές είναι ενήμεροι του τρόπου αξιολόγησης και βαθμολόγησης από την πρώτη εβδομάδα του εξαμήνου.

(3) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καρβούνης Σωτήρης, Γεωργακέλλος Δημήτριος, 2003, «Διαχείριση του Περιβάλλοντος - Επιχειρήσεις & Βιώσιμη Ανάπτυξη», Β έκδοση, Εκδ. Σταμούλη
- Καρατζάς Γεώργιος Παπαδοπούλου Μαρία, 2016, «Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Περιβαλλοντικών Συστημάτων», Εκδ. ΔΙΣΙΓΜΑ
- Πρωτοπαπάς Α.,Kula Erhun, 2005, «Οικονομικά και πολιτικές για τη βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων» Έκδοση: 1η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑ ΕΕ
- Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. «Πράσινη χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη». [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. Περιβαλλοντική Διαχείριση. [Διαφάνειες]. Στο Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. Πράσινη χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 5. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/2318.
- Κανακούδης, Β., Τσιτσιφλή, Σ., 2015. Ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών δικτύων ύδρευσης. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/3415
- Τσακίρης Γεώργιος, 2012, «Υδατικοί πόροι : Ι», Έκδοση: 1η, Εκδότης: Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.
- Κούγκολος, Α., 2021. Περιβαλλοντική Μηχανική. Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος. Εκδόσεις Τζιόλα.