



## **Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών**

### **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

**M2.3**

**Οδηγός Σπουδών του ΠΜΣ  
του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους  
(με το σύνολο των πιστωτικών μονάδων ECTS και τα  
προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του ΠΜΣ)**

29 Δεκεμβρίου 2023

# Περιεχόμενα

Μέρος πρώτο .....	4
Επωνυμία και διεύθυνση .....	4
Ημερομηνίες ακαδημαϊκού έτους/εξαμήνων.....	4
Ακαδημαϊκές αρχές και υπηρεσίες .....	4
Γενική περιγραφή του Ιδρύματος .....	4
Βασικοί Κανονισμοί του Ιδρύματος .....	4
Μέρος δεύτερο: Πληροφορίες σχετικά με τα προγράμματα σπουδών που οδηγούν στην απόκτηση ακαδημαϊκού τίτλου .....	5
Απονεμόμενος ακαδημαϊκός τίτλος.....	5
Προϋποθέσεις εισαγωγής.....	5
Εκπαιδευτικοί και επαγγελματικοί στόχοι.....	5
Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές .....	5
Διάγραμμα μαθημάτων του προγράμματος σπουδών με πιστωτικές μονάδες .....	5
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα του ΠΜΣ ΠΠΒΑ .....	8
Τελικές εξετάσεις, Κανονισμοί εξετάσεων και αξιολόγησης/βαθμολόγησης.....	9
Συντονιστής ECTS του Τμήματος.....	9
Περιγραφή των επιμέρους ενοτήτων μαθημάτων .....	9
Εξάμηνο Α.....	11
<i>Στοιχεία χημείας περιβάλλοντος.....</i>	11
<i>Στοιχεία υδατικών πόρων .....</i>	15
<i>Στοιχεία ωκεανογραφίας και ακτομηχανικής .....</i>	19
<i>Στοιχεία γεωλογίας και γεωμηχανικής.....</i>	23
<i>Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....</i>	27
<i>Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος .....</i>	31
<i>Ανάλυση αποφάσεων και επικινδυνότητας.....</i>	35
<i>Απόκτηση, επεξεργασία και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων.....</i>	39
Εξάμηνο Β.....	43
<i>Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων .....</i>	43
<i>Προστασία και εξυγίανση των υπόγειων νερών.....</i>	47
<i>Διαχείριση αποβλήτων.....</i>	51
<i>Μεταφορές-Συγκοινωνιακή πολιτική και περιβάλλον.....</i>	55
<i>Περιβαλλοντικές συνιστώσες του χωρικού σχεδιασμού .....</i>	59
<i>Προστασία και διαχείριση παράκτιου περιβάλλοντος .....</i>	63
<i>Ατμοσφαιρική ρύπανση .....</i>	67

<i>Διαχείριση Φυσικών Κινδύνων</i> .....	72
<i>Γεωτεχνική Περιβάλλοντος</i> .....	76
<i>Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Θεώρηση των Κτιριακών Κατασκευών</i> .....	80
<i>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Περιβαλλοντικές επιπτώσεις</i> .....	84
<i>Εισαγωγή στην ερευνητική μεθοδολογία</i> .....	88
<i>Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία</i> .....	92
Μέρος Τρίτο: Γενικές πληροφορίες για τους φοιτητές/σπουδαστές .....	96
Στέγαση .....	96
Σίτιση .....	96
Ιατρικές υπηρεσίες.....	96
Υπηρεσίες για φοιτητές/σπουδαστές με ειδικές ανάγκες.....	96
Ασφάλιση/υγειονομική περίθαλψη.....	96
Οικονομική ενίσχυση φοιτητών/σπουδαστών .....	97
Γραφείο φοιτητικών/σπουδαστικών υποθέσεων – Σύμβουλοι σπουδών .....	97
Σπουδαστήρια – Αναγνωστήρια – Βιβλιοθήκες.....	97
Μαθήματα γλώσσας .....	97
Αθλητικές εγκαταστάσεις.....	97

# Μέρος πρώτο

## Επωνυμία και διεύθυνση

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ([www.auth.gr](http://www.auth.gr))

Πολυτεχνική Σχολή ([www.eng.auth.gr](http://www.eng.auth.gr))

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ([www.civil.auth.gr](http://www.civil.auth.gr))

Τίτλος προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (ΠΠΒΑ)**

**(<https://ppva.civil.auth.gr/>)**

## Ημερομηνίες ακαδημαϊκού έτους/εξαμήνων

Οι ημερομηνίες του ακαδημαϊκού έτους και των εξαμήνων διδασκαλίας ακολουθούν το ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, όπως αυτό αποτυπώνεται στην ιστοσελίδα [https://www.auth.gr/academic\\_calendar](https://www.auth.gr/academic_calendar).

## Ακαδημαϊκές αρχές και υπηρεσίες

Οι ακαδημαϊκές αρχές και οι διοικητικές υπηρεσίες του ΑΠΘ περιγράφονται με σαφήνεια στην ιστοσελίδα <https://www.auth.gr/structure>.

## Γενική περιγραφή του Ιδρύματος

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης αποτελεί το μεγαλύτερο ελληνικό πανεπιστήμιο. Το κυρίως campus βρίσκεται στο κέντρο της πόλης και εκτείνεται σε μία έκταση περίπου 430.000 m<sup>2</sup>, ενώ ορισμένες από τις εγκαταστάσεις του, είτε εκπαιδευτικές είτε διοικητικές, βρίσκονται εκτός της πανεπιστημιούπολης ή σε άλλες πόλεις. Συνολικά περιλαμβάνει 10 σχολές, που συγκροτούνται από 40 τμήματα και 1 μονομηματική σχολή. Λειτουργούν 61 Κλινικές (Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής), 295 θεσμοθετημένα Εργαστήρια και 23 Σπουδαστήρια. Η Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ., μία από τις μεγαλύτερες στα Βαλκάνια, μαζί με τις 45 περιφερειακές βιβλιοθήκες των Τμημάτων και των Σχολών (17 εκ των οποίων θεσμοθετημένες) συγκροτούν το σύστημα βιβλιοθηκών του ΑΠΘ.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

## Βασικοί Κανονισμοί του Ιδρύματος

Κάθε ΑΕΙ έχει υποχρέωση να καταρτίσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του, ο οποίος πρέπει να περιέχει κατ' ελάχιστο περιεχόμενο τις αναφερόμενες παρακάτω ρυθμίσεις. Ο εσωτερικός κανονισμός ρυθμίζει ειδικότερα θέματα διοικητικής λειτουργίας, οργανωτικής δομής, ελέγχου της τήρησης των θεσπισμένων κανόνων, καθώς και τις κυρώσεις σε περίπτωση πλημμελούς εφαρμογής ή παραβίασής τους.

[Περισσότερες πληροφορίες για τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ΑΠΘ μπορείτε να βρείτε εδώ.](#)

# Μέρος δεύτερο: Πληροφορίες σχετικά με τα προγράμματα σπουδών που οδηγούν στην απόκτηση ακαδημαϊκού τίτλου

## Απονεμόμενος ακαδημαϊκός τίτλος

Το ΠΜΣ ΠΠΒΑ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) με τίτλο: «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΠΠΒΑ)». Η επιτυχής ολοκλήρωση του ΠΜΣ οδηγεί στο επίπεδο επτά (7) του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων σύμφωνα με το άρθρο 47 του ν. 4763/2020 (Α'254).

## Προϋποθέσεις εισαγωγής

Ο αριθμός των εισακτέων, τα κριτήρια και η διαδικασία επιλογής των εισακτέων ορίζονται με σαφήνεια στο Άρθρο 5 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας για το ΠΜΣ ΠΠΒΑ.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ](#)

## Εκπαιδευτικοί και επαγγελματικοί στόχοι

Αντικείμενο του ΠΜΣ ΠΠΒΑ αποτελεί κυρίως η εκπαίδευση σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης. Σκοπός του ΠΜΣ ΠΠΒΑ, είναι η ταχεία εξειδίκευση Πολιτικών Μηχανικών, αλλά και Μηχανικών ή επιστημόνων άλλων συναφών ειδικοτήτων, στην τεχνολογία της προστασίας του περιβάλλοντος και σε κοινωνικοοικονομικά και θεσμικά θέματα, τα οποία σχετίζονται άμεσα με τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό και τις επιπτώσεις έργων και δράσεων στη βιώσιμη ανάπτυξη.

## Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές

Επιτυχής ολοκλήρωση του ΠΜΣ ΠΠΒΑ κατοχυρώνει δικαίωμα υποβολής αίτησης για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.

## Διάγραμμα μαθημάτων του προγράμματος σπουδών με πιστωτικές μονάδες

Η φοίτηση στο ΠΜΣ ΠΠΒΑ και η απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών αντιστοιχεί σε 75 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Ειδικότερα, ο φόρτος εργασίας με τον οποίο επιβαρύνεται ο φοιτητής εξαρτάται από το μάθημα και φαίνεται αναλυτικά από τα ECTS στον παρακάτω πίνακα. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αποτιμάται σε δεκαπέντε (15) πιστωτικές μονάδες. Με τα δεδομένα αυτά, το ΠΜΣ απεικονίζεται, σε επίπεδο πιστωτικών μονάδων, ως εξής:

- Α' εξάμηνο: 30 πιστωτικές μονάδες,
- Β' εξάμηνο: 30 πιστωτικές μονάδες,
- Γ' εξάμηνο: 15 πιστωτικές μονάδες (Διπλωματική εργασία)
- ΣΥΝΟΛΟ: 75 πιστωτικές μονάδες.

Η διδασκαλία των μαθημάτων του ΠΜΣ θα γίνεται στην ελληνική.

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ που οδηγεί στη λήψη του ΜΔΕ ορίζεται κατ' ελάχιστο σε ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος (12 μήνες), το οποίο περιλαμβάνει δύο εξάμηνα διδασκαλίας (χειμερινό και εαρινό) ενώ στο υπόλοιπο διάστημα γίνεται η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η έναρξη της φοίτησης γίνεται τον Οκτώβριο κάθε ακαδημαϊκού έτους. Η εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνει συστηματικές σπουδές κατά τη διάρκεια των δύο εξαμήνων του ακαδημαϊκού έτους και εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας στη συνέχεια. Η ακριβής έναρξη και λήξη των δύο ακαδημαϊκών εξαμήνων και το ωρολόγιο πρόγραμμα διεξαγωγής των μαθημάτων ορίζεται κατ' έτος από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η διάρκεια διδασκαλίας όλων των μεταπτυχιακών μαθημάτων για κάθε εξάμηνο ισούται με 13 πλήρεις εβδομάδες. Η διάρκεια σπουδών ορίζεται σε 16 μήνες, δηλαδή σε 4 το πολύ επιπλέον μήνες, αποκλειστικά για την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται σε 28 μήνες, οι 16 από τους οποίους αποτελούν την διάρκεια σπουδών, και οι υπόλοιποι 12 μήνες, την μέγιστη χρονική παράταση λόγω ενδεχόμενης αναστολής σπουδών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.

Το προσφερόμενα μαθήματα του ΠΜΣ ΠΠΒΑ και οι αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες τους για το έτος 2023-2024 φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

<b>Α' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)</b> <b>(Τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα.)</b>					
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Τύπος μαθήματος (Υποχρ./Επιλ.)</b>	<b>Εξ αποστάσεως</b>	<b>ECTS</b>	<b>Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα</b>
<b>1</b>	ΠΠΒΑ.1 Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	Υ	Δυνητικά, μεικτό σύστημα εκπαίδευσης έως 30%, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1079/Β/28-2-2023	7,0	4
<b>2</b>	ΠΠΒΑ.2 Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος	Υ		7,0	4
<b>3</b>	ΠΠΒΑ.3 Ανάλυση αποφάσεων και επικινδυνότητας	Υ		7,0	4
<b>4</b>	ΠΠΒΑ.4 Απόκτηση, επεξεργασία και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων:	Υ		9,0	
	ΠΠΒΑ.4α Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών				2
	ΠΠΒΑ.4β Φωτογραμμετρικές, τηλεπισκοπικές και γεωπληροφοριακές μέθοδοι και συστήματα				2
	ΠΠΒΑ.4γ Στατιστικές μέθοδοι και τεχνικές				2
<b>Β' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)</b> <b>(Από τα ένδεκα μαθήματα επιλογής, οι φοιτητές επιλέγουν πέντε)</b>					
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Τύπος μαθήματος</b>	<b>Εξ αποστάσεως</b>	<b>ECTS</b>	

		(Υποχρ./Επι λ.)			
5	ΠΠΒΑ.5 Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων	Ε	Δυνητικά, μεικτό σύστημα εκπαίδευσης έως 30%, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1079/Β/28-2- 2023	6,0	3
6	ΠΠΒΑ.6 Προστασία και εξυγίανση των υπόγειων νερών	Ε		6,0	3
7	ΠΠΒΑ.7 Διαχείριση αποβλήτων	Ε		6,0	3
8	ΠΠΒΑ.8 Μεταφορές - Συγκοινωνιακή πολιτική και περιβάλλον	Ε		6,0	3
9	ΠΠΒΑ.9 Περιβαλλοντικές συνιστώσες του χωρικού σχεδιασμού	Ε		6,0	3
10	ΠΠΒΑ.10 Προστασία και διαχείριση παράκτιου περιβάλλοντος	Ε		6,0	3
11	ΠΠΒΑ.11 Ατμοσφαιρική ρύπανση	Ε		6,0	3
12	ΠΠΒΑ.12 Διαχείριση φυσικών κινδύνων	Ε		6,0	3
13	ΠΠΒΑ.13 Γεωτεχνική περιβάλλοντος	Ε		6,0	3
14	ΠΠΒΑ.14 Περιβαλλοντική και ενεργειακή θεώρηση των κτιριακών κατασκευών	Ε		6,0	3
15	ΠΠΒΑ.15 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας-Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	Ε	6,0	3	
<b>Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Σύνολο ECTS 15)</b>					
ι/α	Τίτλος Μαθήματος	Τύπος εργασίας	Ώρες διδασκαλίας	ECTS	
1	<b>Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία</b>	Υ		15	

### Μαθήματα ομοιογενοποίησης

Όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές (ΜΦ) του ΠΜΣ, που δεν κατέχουν δίπλωμα Πολιτικού Μηχανικού από ΑΕΙ της χώρας ή του εξωτερικού, οφείλουν να παρακολουθήσουν, επιπλέον των μεταπτυχιακών μαθημάτων, μία ομάδα τεσσάρων ειδικών μαθημάτων, τα οποία καλούνται μαθήματα ομοιογενοποίησης. Σκοπός αυτής της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι ο εμπλουτισμός της προαπαιτούμενης γνώσης για την άνετη παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων επιλογής του ΠΜΣ από ΜΦ που δεν είναι Πολιτικοί Μηχανικοί και η ομοιογενοποίηση του γνωστικού υποβάθρου όλων των ΜΦ του ΠΜΣ.

Τα μαθήματα αυτά θεωρούνται ως συμπληρωματικά της βασικής εκπαίδευσης. Ως εκ τούτου απαιτείται η επιτυχής παρακολούθησή τους, χωρίς όμως η απόδοση των ΜΦ σε αυτά τα μαθήματα να προσμετράται στον τελικό βαθμό του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ). Για τον λόγο αυτόν δεν αντιστοιχίζονται πιστωτικές μονάδες στα μαθήματα ομοιογενοποίησης, η επιτυχής παρακολούθησή τους όμως αναφέρεται στο Παράρτημα Διπλώματος.

Τα μαθήματα ομοιογενοποίησης είναι τα εξής:

- ΠΠΒΑ.01 Στοιχεία Χημείας Περιβάλλοντος
- ΠΠΒΑ.02 Στοιχεία Υδατικών Πόρων
- ΠΠΒΑ.03 Στοιχεία Ωκεανογραφίας και Ακτομηχανικής
- ΠΠΒΑ.04 Στοιχεία Γεωλογίας και Γεωμηχανικής

Όλα τα μαθήματα ομοιογενοποίησης διδάσκονται κατά το χειμερινό εξάμηνο και διαρκούν έξι το πολύ διδακτικές εβδομάδες. Η παρακολούθησή τους περιλαμβάνει

θεωρία, ασκήσεις, εκπόνηση εργασιών και γραπτές εξετάσεις, οι οποίες μπορούν να επαναληφθούν μία φορά. Σε περίπτωση που κάποιος ΜΦ αποτύχει οριστικά έστω και σε ένα από τα μαθήματα αυτά, δεν κρίνεται ικανός να συνεχίσει τις σπουδές του, διαγράφεται από το ΠΜΣ και χάνει την ιδιότητα του ΜΦ.

Τα μαθήματα επιλογής επιλέγονται από τους ΜΦ το αργότερο 15 ημέρες πριν από την έναρξη του εαρινού εξαμήνου με δήλωσή τους στη Γραμματεία. Το άθροισμα των πιστωτικών μονάδων των μαθημάτων που θα δηλωθούν, πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο του 30. Εάν κάποιο μάθημα επιλογής δεν δηλωθεί από πέντε φοιτητές δεν διδάσκεται κατά το υπόψη εξάμηνο.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου, οι ΜΦ είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν το σεμιναριακό μάθημα «Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία», το οποίο, λόγω του χαρακτήρα του, δεν αντιστοιχεί σε πιστωτικές μονάδες.

## Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα του ΠΜΣ ΠΠΒΑ

Η προσφερόμενη εξειδίκευση του ΠΜΣ ΠΠΒΑ αφενός έχει πρακτικό - εφαρμοσμένο χαρακτήρα και αφετέρου ολοκληρώνεται στο σύντομο διάστημα του ενός έτους, δημιουργώντας έτσι με γοργούς ρυθμούς υψηλού επιπέδου στελέχη στον τομέα της επιστημονικής - επαγγελματικής δραστηριότητας. Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή εξειδίκευση θα αποτελέσει για τον κάτοχό της ένα πρόσθετο ουσιαστικό προσόν, που θα του επιτρέψει να εργασθεί με μεγαλύτερη επιτυχία είτε ως στέλεχος σε ιδιωτικές τεχνικές εταιρίες ή δημόσιους οργανισμούς είτε σε δικό του γραφείο ή ατομική του επιχείρηση. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές (ΜΦ) που μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των εν λόγω μεταπτυχιακών σπουδών εξειδίκευσης επιθυμούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος από το ΤΠΜ, θα έχουν αυξημένα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την επίτευξη του στόχου αυτού.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα προσόντα όσων παρακολούθησαν επιτυχώς το ΠΜΣ είναι η αναγνώριση, κατανόηση, εμβάθυνση και ανάλυση των προβλημάτων, των λύσεων αλλά και των προοπτικών προστασίας, αποκατάστασης και αναβάθμισης του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής και κάτω από το πρίσμα που ορίζουν οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών.

Οι ειδικότεροι στόχοι του ΠΜΣ είναι:

α) Η συγκρότηση στην Ελλάδα αξιόλογου επιστημονικού και ερευνητικού δυναμικού αλλά και η προετοιμασία επαγγελματικού προσωπικού που θα δραστηριοποιηθεί ανταγωνιστικά στον δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα, τόσο στο εθνικό, όσο και στο διεθνές περιβάλλον.

β) Η ανάπτυξη συνεργασιών με εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς οργανισμούς και ιδρύματα της χώρας και του εξωτερικού με αντικείμενο την προώθηση επιστημονικών και ερευνητικών θεμάτων στο γνωστικό πεδίο του προγράμματος.

γ) Η συμβολή στη βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας.

Οι μεταπτυχιακές σπουδές αποσκοπούν στην προαγωγή της γνώσης, την ανάπτυξη της έρευνας και των τεχνών, καθώς και την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας, στην κατάρτιση



επιστημόνων υψηλού επιπέδου ικανών να συμβάλουν σε θεωρητικές και εφαρμοσμένες περιοχές συγκεκριμένων γνωστικών κλάδων, ειδικές θεματικές ενότητες ή επιμέρους κλάδους των γνωστικών αντικειμένων του πρώτου κύκλου σπουδών των Τμημάτων, καθώς και στην παραγωγή και μετάδοση γνώσεων, τεχνογνωσίας, μεθοδολογιών, εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στον επιστημονικό χώρο που δραστηριοποιείται το κάθε Τμήμα.

## Τελικές εξετάσεις, Κανονισμοί εξετάσεων και αξιολόγησης/βαθμολόγησης

Ο έλεγχος γνώσεων και η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών ορίζεται με σαφήνεια στο Άρθρο 8 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας για το ΠΜΣ ΠΠΒΑ.

Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τη διδακτική ομάδα του κάθε μαθήματος στην έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Το ποσοστό συμμετοχής των επιμέρους τρόπων αξιολόγησης (π.χ. προφορικών εξετάσεων, εξετάσεων προόδων, ατομικών θεμάτων και ασκήσεων) καθορίζεται στον τελικό βαθμό του κάθε μαθήματος για κάθε μάθημα ξεχωριστά, έπειτα από εισήγηση της διδακτικής ομάδας κάθε μαθήματος και εγκρίνεται από την Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ, ενώ ανακοινώνεται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές στην αρχή κάθε εξαμήνου. Πάντως, η συμμετοχή του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης στο συνολικό βαθμό κάθε μαθήματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη του 60% του βαθμού αυτού

Η επιτυχής ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών προϋποθέτει την επιτυχία του ΜΦ σε κάθε ένα μεταπτυχιακό μάθημα καθώς και την επιτυχή εκπόνηση και εξέταση ατομικής Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται από μηδέν (0) έως δέκα (10), ως εξής:

- Άριστα (8,5 έως 10)
- Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου)
- Καλώς (6 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου)
- Προβιβάσιμος βαθμός είναι το έξι (6) και οι μεγαλύτεροί του.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ](#)

## Συντονιστής ECTS του Τμήματος

Αρμόδιο όργανο για την απόδοση πιστωτικών μονάδων σε κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα του ΠΜΣ είναι η Συνέλευση του Τμήματος. Συντονιστής ECTS για το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών είναι ο Καθηγητής Ευριπίδης Παπαμίχος.

## Περιγραφή των επιμέρους ενοτήτων μαθημάτων

Η περιγραφή των μαθημάτων ΠΠΒΑ01 έως ΠΠΒΑ15 και ΠΠΒΑ.01 έως ΠΠΒΑ.04, όπως αυτή αποτυπώνεται στην ιστοσελίδα της ΜΟΔΙΠ ΑΠΘ και στα περιγράμματα Μ1 του κάθε μαθήματος, φαίνεται στους παρακάτω πίνακες:



Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Περιγράμματα Μαθημάτων  
**ΠΜΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2023-2024**

(<https://qa.auth.gr/el/studyguide/600000482/current>)

29 Δεκεμβρίου 2023

# Εξάμηνο Α

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑ001	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Στοιχεία χημείας περιβάλλοντος</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p>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</p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακή Άσκηση</p> <p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις και παρακολούθηση συνεδρίων / σεμιναρίων / εκδηλώσεων</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού Υποβάθρου		
<p>γενικού υποβάθρου,</p> <p>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης</p> <p>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600239479">https://qa.auth.gr/class/1/600239479</a>

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>																			
<p>Τα μαθήματα ομοιογενοποίησης διαρθρώνονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν τους εξής στόχους: α) τον εμπλουτισμό και την ομοιογενοποίηση των γνώσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη" που δεν είναι πολιτικοί μηχανικοί σε συγκεκριμένα επιστημονικά ζητήματα που συνιστούν και το βασικό υπόβαθρο των γνώσεων αντίστοιχων μεταπτυχιακών μαθημάτων του προγράμματος και β) την εξοικείωση των συγκεκριμένων μεταπτυχιακών φοιτητών με τα υπόψη επιστημονικά πεδία, έτσι ώστε να διευκολυνθεί γι' αυτούς η διαδικασία επιλογής των μαθημάτων επιλογής του προγράμματος.</p>																			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>		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	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...																		
	.....																		
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική</p>																			

εργασία, Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μηχανισμοί σύνθεσης, μεταφοράς και αποικοδόμησης των ουσιών στο φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον. Κινήσεις και μεταβολές των στοιχείων και των χημικών ενώσεων. Καταστάσεις της ύλης (υγρά, στερεά, αέρια). Βιογεωχημικοί κύκλοι. Κύριες χημικές διεργασίες στα φυσικά συστήματα. Χρήση δεικτών - χημικών παραμέτρων στη μελέτη της ατμόσφαιρας, του εδάφους και του νερού. Ώξινη βροχή (σύσταση, σχηματισμός, επιπτώσεις στο περιβάλλον). Δομή, ιδιότητες και χημεία του νερού. Βασικές χημικές παράμετροι (φυσικοχημικές - ενδεικτικές - μικροβιολογικές) που αφορούν το υδάτινο περιβάλλον. Παράμετροι οργανικής ρύπανσης νερών (διαλυμένο οξυγόνο, βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο, χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, ολικός οργανικός άνθρακας). Θρεπτικά άλατα, νιτρορύπανση, ευτροφισμός. Αιωρούμενα και διαλυμένα στερεά στο νερό. Βαρέα μέταλλα. Απολύμανση του νερού. Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες. Μικροβιολογικός έλεγχος νερού. Στερεά απορρίμματα (σύσταση, δειγματοληψία, ανάλυση, διασταλλάζοντα υγρά, βιοαέριο).

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p><i>Περιγραφή:</i></p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>40</p>
	<p>Εργαστηριακή Άσκηση</p>	<p>10</p>
	<p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις και παρακολούθηση συνεδρίων / σεμιναρίων / εκδηλώσεων</p>	<p>2</p>
	<p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>	<p>4</p>
	<p>Εξετάσεις</p>	<p>19</p>

<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>75</p>
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Έκθεση / Αναφορά (Συμπερασματική)</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: -</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Σημειώσεις μαθήματος</p>
---

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑ002	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Στοιχεία υδατικών πόρων</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
	<p style="text-align: center;"><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

Τα μαθήματα ομοιογενοποίησης διαρθρώνονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν τους εξής στόχους: α) τον εμπλουτισμό και την ομοιογενοποίηση των γνώσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη" που δεν είναι πολιτικοί μηχανικοί σε συγκεκριμένα επιστημονικά ζητήματα που συνιστούν και το βασικό υπόβαθρο των γνώσεων αντίστοιχων μεταπτυχιακών μαθημάτων του προγράμματος και β) την εξοικείωση των συγκεκριμένων μεταπτυχιακών φοιτητών με τα υπόψη επιστημονικά πεδία, έτσι ώστε να διευκολυνθεί γι' αυτούς η διαδικασία επιλογής των μαθημάτων επιλογής του προγράμματος.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Αυτόνομη εργασία, Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον



### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το νερό στη φύση – αντικείμενο του μαθήματος και εφαρμογές. Το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα και στην Ευρώπη. Ο υδρολογικός κύκλος και τα χαρακτηριστικά της κίνησης του νερού. Εισαγωγή στην επιφανειακή υδρολογία, βασικές αρχές και έννοιες. Πλημμύρες και ξηρασία, λεκάνες απορροής, όμβριες καμπύλες, μοναδιαίο υδρογράφημα, επιφανειακές απορροές. Υπόγειοι υδατικοί πόροι. Νόμος του Darcy. Μαθηματικό ομοίωμα υπόγειων ροών. Εφαρμογές αριθμητικής ανάλυσης. Ροές με ελεύθερη επιφάνεια – ροές υπό πίεση. Συστήματα πηγαδιών.</p>
--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p>Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	40
	Εκπόνηση μελέτης (project)	26
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	6
Εξετάσεις	3	
	Σύνολο Μαθήματος	75
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Γραπτες και προφορικές εξετάσεις</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εργασία (Συμπερασματική), Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Έκθεση / Αναφορά (Συμπερασματική)</p>	



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑ003	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Στοιχεία ωκεανογραφίας και ακτομηχανικής</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<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>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600239481">https://qa.auth.gr/class/1/600239481</a>		

## (2) 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

Τα μαθήματα ομοιογενοποίησης διαρθρώνονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν τους εξής στόχους: α) τον εμπλουτισμό και την ομοιογενοποίηση των γνώσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη" που δεν είναι πολιτικοί μηχανικοί σε συγκεκριμένα επιστημονικά ζητήματα που συνιστούν και το βασικό υπόβαθρο των γνώσεων αντίστοιχων μεταπτυχιακών μαθημάτων του προγράμματος και β) την εξοικείωση των συγκεκριμένων μεταπτυχιακών φοιτητών με τα υπόψη επιστημονικά πεδία, έτσι ώστε να διευκολυνθεί γι' αυτούς η διαδικασία επιλογής των μαθημάτων επιλογής του προγράμματος.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

--

Επιφανειακοί κυματισμοί. Διάδοση κυματισμών στον παράκτιο χώρο. Γένεση και ανάπτυξη ανεμογενών κυματισμών. Φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Θαλάσσια κυκλοφορία – ρεύματα. Μεταφορά και διάχυση αιωρημάτων και διαλυμάτων. Διασπορά λυμάτων από υποβρύχιους αγωγούς. Παράκτια μεταφορά και ισοζύγιο φερτών υλών. Μορφολογικές αναδράσεις από τα τεχνικά έργα.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>											
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Περιγραφή: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</p>											
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 783 1019 804">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1027 783 1430 804">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 842 1019 873">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1027 842 1430 873">43</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 905 1019 968">Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</td> <td data-bbox="1027 905 1430 968">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 999 1019 1031">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1027 999 1430 1031">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1062 1019 1083">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1027 1062 1430 1083">75</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	43	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	30	Εξετάσεις	2	Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	43											
Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	30											
Εξετάσεις	2											
Σύνολο Μαθήματος	75											
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας: Γραπτες και προφορικές εξετάσεις  Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή Εργασία</p>											

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Θ. Καραμπάς, Αθ. Δήμας, Ε. Λουκογεωργάκη (2020). ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ. Εκδόσεις Δίσιγμα

- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:

Ιωάννης Κρεσενίτης, Κατερίνα Κομπιάδου, Χρήστος Μακρής, Ιωάννης Ανδρουλιδάκης, Θεοφάνης Καραμπάς (2015)  
“Παράκτια μηχανική – Θαλάσσια περιβαλλοντική υδραυλική” Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑ004	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Στοιχεία γεωλογίας και γεωμηχανικής</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις Συγγραφή εργασίας / εργασιών Εξετάσεις		2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού Υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600239482">https://qa.auth.gr/class/1/600239482</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>	
<p>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"><li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>	
<p>- Εμπλουτισμός και ομογενοποίηση των γνώσεων φοιτητών σε συγκεκριμένα επιστημονικά πεδία που συνιστούν το βασικό υπόβαθρο των γνώσεων για τα αντίστοιχα μεταπτυχιακά μαθήματα του προγράμματος - Εξοικείωση των συγκεκριμένων φοιτητών με τα παραπάνω επιστημονικά πεδία, ώστε να διευκολυνθεί η διαδικασία επιλογής των μαθημάτων επιλογής του προγράμματος</p>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<p>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:</p>	
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...
	.....
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p>	

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Στοιχεία Γενικής Γεωλογίας-Στρωματογραφίας-Τεκτονικής. Κατάταξη και φυσικά χαρακτηριστικά πετρωμάτων και εδαφών. Συνοπτική Γεωλογία της Ελλάδας. Μέθοδοι έρευνας υπεδάφους. Τεχνική περιγραφή των γεωύλικών. Εισαγωγή στη Βραχομηχανική. Εργαστηριακές δοκιμές. Υπόγειο νερό στη Γεωμηχανική. Μετακινήσεις εδαφών (κατολισθήσεις-καθιζήσεις). Μεθοδολογία γεωστατικών</p>
--



ελέγχων. Πρακτική εξάσκηση (στρωματογραφικές τομές, αποτυπώσεις δομών, ερμηνεία γεω-ερευνητικών εργασιών, ευστάθεια πρανών).

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>											
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές Περιγραφή:</p>											
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 724 1019 751">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1027 724 1430 751">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 785 1019 812">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1027 785 1430 812">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 846 1019 915">Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td> <td data-bbox="1027 846 1430 915">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 949 1019 976">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1027 949 1430 976">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1003 1019 1031">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1027 1003 1430 1031">75</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	40	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	33	Εξετάσεις	2	Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	40											
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	33											
Εξετάσεις	2											
Σύνολο Μαθήματος	75											
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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>Περιγραφή διαδικασίας:  Μέθοδοι Αξιολόγησης:  Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική), Άλλη / Άλλες (Συμπερασματική)</p>											

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΑ01-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		4	7.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου		
	<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

Αναγνώριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων Αντιμετώπιση και μετριασμός περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων Αναγνώριση των αλληλεπιδράσεων έργων- περιβάλλοντος Κατανόηση της διεπιστημονικότητας των περιβαλλοντικών θεμάτων

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ξεκινά με την εισαγωγή των φοιτητών σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και την παρουσίαση της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Στη συνέχεια αναπτύσσονται οι βασικές αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και παρουσιάζονται τεχνικές αναζήτησης και χρήσης περιβαλλοντικών δεδομένων. Το μάθημα συνεχίζεται με την παρουσίαση του τρόπου εντοπισμού, ανάλυσης, διερεύνησης και μετριάσμου ή αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διάφορους τομείς. Ενδεικτικά αναφέρονται οι επιπτώσεις στην διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, λιμενικών, ακτομηχανικών και λοιπών υδραυλικών έργων, γεωτεχνικών, δομικών και συγκοινωνιακών έργων. Τέλος, γίνεται μια εκτεταμένη παρουσίαση των επιπτώσεων των έργων στα οικοσυστήματα και πιο συγκεκριμένα στην χλωρίδα και στην πανίδα. Οι φοιτητές καλούνται να εκπονήσουν συνοπτικές, μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων διάφορων έργων. Η παρουσίαση των εργασιών αυτών στους συμφοιτητές τους συμβάλει στην προώθηση της διδασκαλίας με την μορφή της εκπαίδευσης των φοιτητών από τους συμφοιτητές τους.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών</p> <p>Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Εξετάσεις</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>52</p> <p>50</p> <p>70</p> <p>3</p> <p>175</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i></p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Η αξιολόγηση των γνώσεων των φοιτητών γίνεται με δυο τρόπους. Με την επίδοσή τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου και με την αξιολόγηση του επιπέδου πληρότητας της εργασίας που καλούνται να εκπονήσουν.</p>	

<p><i>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i></p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική), Δημόσια Παρουσίαση (Συμπερασματική), Έκθεση / Αναφορά (Συμπερασματική)</p>
---	---

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p>    <p><i>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</i></p>
--

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΑ02-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων Εκπόνηση μελέτης (project) Εξετάσεις		4	7.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: •να αντιλαμβάνεται την οικονομική διάσταση στο παγκόσμιο πρόβλημα της κατανομής των φυσικών πόρων και της προστασίας και διαχείρισης του περιβάλλοντος, •να διακρίνει τη σημασία της οικονομικής δραστηριότητας, του ενεργειακού και περιβαλλοντικού προβληματισμού, της αναπτυξιακής διαδικασίας και της αειφορίας, •να αντιμετωπίζει το οικονομικό μέρος των προβλημάτων διαχείρισης και αξιοποίησης των φυσικών πόρων και προστασίας του περιβάλλοντος.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην οικονομική ανάλυση των φυσικών πόρων: Μορφές και κατηγορίες πόρων. Αρχές και πολιτικές διαχείρισης. Μέθοδοι εκτίμησης της επάρκειας ή του ελλείμματος των πόρων. Αποτελεσματική κατανομή των πόρων. Η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων: Ενεργειακοί πόροι. Ανακυκλώσιμοι φυσικοί πόροι. Υδατικοί πόροι. Το οικονομικό πλαίσιο ανάλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων: Το περιβάλλον ως περιουσιακό στοιχείο. Μεθοδολογική προσέγγιση της ζήτησης και του κόστους. Κατανομές πόρων και κριτήριο αποτελεσματικότητας. Μέθοδοι οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος: Η οικονομική αποτίμηση των περιβαλλοντικών πόρων. Μέθοδοι αποτίμησης. Η ανάλυση κόστους-οφέλους. Εναλλακτικές μέθοδοι ανάλυσης. Οικονομικά κίνητρα και μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος: Αρχές και έννοιες. Περιβαλλοντική διαχείριση μέσω εντολών και ελέγχου. Τα οικονομικά κίνητρα ως μέσο προστασίας του περιβάλλοντος.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο												
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές <i>Περιγραφή:</i>												
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>135</td></tr><tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</td><td>9</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>28</td></tr><tr><td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>175</td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	135	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	9	Εκπόνηση μελέτης (project)	28	Εξετάσεις	3	Σύνολο Μαθήματος	175
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>											
Διαλέξεις	135												
Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	9												
Εκπόνηση μελέτης (project)	28												
Εξετάσεις	3												
Σύνολο Μαθήματος	175												
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	<i>Περιγραφή διαδικασίας:</i>  <i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i>												



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΑ03-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b><i>Ανάλυση αποφάσεων και επικινδυνότητας</i></b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		4	7.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης Γνώσεων		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

Ο στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές και οι φοιτήτριες να κατανοήσουν τις βασικές αρχές και πρακτικές στην εφαρμογή τεχνικών λήψης αποφάσεων και διαχείρισης της επικινδυνότητας. Η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος θα πρέπει να καθιστά τους φοιτητές και τις φοιτήτριες ικανούς και ικανές να: 1. Δομούν και να επιλύουν ένα μονοκριτηριακό ή πολυκριτηριακό πρόβλημα λήψης αποφάσεως με τη χρήση ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων. 2. Κατανούν τις έννοιες του κινδύνου, της επικινδυνότητας, της αβεβαιότητας, της χρησιμότητας και της αξιοπιστίας. 3. Αναλύουν το πλαίσιο της διαχείρισης της επικινδυνότητας υπό το πρίσμα των σχετικών προτύπων, νομοθετικών και κανονιστικών διατάξεων, επιστημονικών εξελίξεων και πρακτικών προσεγγίσεων στο πεδίο. 4. Εφαρμόζουν τις διεργασίες της αναγνώρισης και της ποιοτικής ανάλυσης των κινδύνων. 5. Κατανοούν τις βασικές αρχές της διεργασίας της ποσοτικής ανάλυσης. 6. Δομούν δέντρα αποφάσεων για διάφορους τύπους αναλύσεων αποφάσεων και επικινδυνότητας. 7. Χρησιμοποιούν τεχνικές της θεωρίας γραφημάτων για τη λήψη αποφάσεων.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η λήψη αποφάσεων ως πρόβλημα: Δομή και ανάλυση. Ποιοτικές και ποσοτικές προσεγγίσεις και μέθοδοι για την επίλυση μονοκριτηριακών και πολυκριτηριακών προβλημάτων. Ανάλυση των όρων της αβεβαιότητας, του κινδύνου και της επικινδυνότητας. Πρότυπα τεκμηρίωσης, νομοθετικό πλαίσιο και πρακτικές εφαρμογές. Οι διεργασίες της διαχείρισης της επικινδυνότητας: Περιεχόμενο-Αποτελέσματα, Τεχνικές και παραδείγματα εφαρμογής των διεργασιών της αναγνώρισης και της ποιοτικής ανάλυσης της επικινδυνότητας. Εφαρμογή δένδρων και μητρώων αποφάσεων. Θεωρία χρησιμότητας. Θεωρία γραφημάτων. Θεωρία αξιολογιστικής.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p>Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>50</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p>	<p>120</p>
<p>Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο</p>	<p>2</p>	
<p>Εξετάσεις</p>	<p>3</p>	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>175</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Γραπτές εξετάσεις 100%</p>	



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΑ04-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Απόκτηση, επεξεργασία και διαχείριση περιβαλλοντικών δεδομένων</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		6	9
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση), Αγγλικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		

## (2) 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει: •Τις πλήρεις δυνατότητες που παρέχουν τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και την αξία της παραγωγής θεματικών χαρτών •την διάκριση μεταξύ χωρικών και περιγραφικών δεδομένων•τη σημαντικότητα της διαχείρισης των προσωπικών δεδομένων•το νομικό πλαίσιο που τα διέπει και θα έχουν αποκτήσει τη δεξιότητα της διάκρισης των ευαίσθητων δεδομένων (προσωπικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών).Επίσης θα έχουν;•Κατάλληλες γνώσεις Φωτογραμμετρίας – Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και Φωτοερμηνείας – Τηλεπισκόπησης και εφαρμογή τους σε θέματα απόκτησης και επεξεργασίας πληροφοριών για το περιβάλλον, ως τα ακόλουθα:Λεκάνη απορροής – υδρογραφικό δίκτυο. Παράκτιες περιοχές. Φαινόμενα διάβρωσης – κατολισθήσεις, ρήγματα. Κατοικημένες περιοχές. Μνημεία και ιστορικά κέντρα. Οδικό δίκτυο. Βιώσιμη ανάπτυξη.Επίσης θα έχουν γνώσεις για:•Βασικές στατιστικές κατανομές. •Κλασικές μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης. •Μη παραμετρικές μέθοδοι ανάλυσης.•Γραφική ανάλυση δεδομένων.•Απλή και πολλαπλή παλινδρόμηση.•Εισαγωγή στη στατιστική ανάλυση χωρικών μεταβλητών. Η μέθοδος kriging. •Χρήση ειδικών πακέτων στατιστικής για Η/Υ.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....



Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, 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, 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, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα ΓΣΠ. Στοιχεία γεωγραφικών δεδομένων Εισαγωγή χωρικών και περιγραφικών δεδομένων στο ΓΣΠ. Διαχείριση βάσεων δεδομένων. Ανάλυση γεωγραφικών πληροφοριών. Παρουσίαση ανάλυσης και αποτελεσμάτων. Εισαγωγή στο νομικό καθεστώς διαχείρισης προσωπικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών δεδομένων. Κατάλληλες γνώσεις Φωτογραμμετρίας – Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και Φωτοερμηνείας – Τηλεπισκόπησης και εφαρμογή τους σε θέματα απόκτησης και επεξεργασίας πληροφοριών για το περιβάλλον, ως τα ακόλουθα: Λεκάνη απορροής – υδρογραφικό δίκτυο. Παράκτιες περιοχές. Φαινόμενα διάβρωσης – κατολισθήσεις, ρήγματα. Κατοικημένες περιοχές. Μνημεία και ιστορικά κέντρα. Οδικό δίκτυο. Βιώσιμη ανάπτυξη. Εισαγωγή στις μετρήσεις και τα όργανα μετρήσεων. Οργάνωση και αποφυγή σφαλμάτων μετρήσεων. Διαχείριση δεδομένων γενικά και ιδιαίτερα ψηφιακών δεδομένων. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων και την Στατιστική. Βασικές στατιστικές κατανομές. Κλασικές μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης. Μη παραμετρικές μέθοδοι ανάλυσης. Γραφική ανάλυση δεδομένων. Συσχέτιση, απλή και πολλαπλή παλινδρόμηση. Ανάλυση χρονοσειρών. Εισαγωγή στη ανάλυση χωρικών μεταβλητών. Γεωστατιστικές μέθοδοι. Χρήση λογισμικού ανάλυσης δεδομένων σε Η/Υ.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>	<p>120</p> <p>50</p> <p>50</p>

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<b>Εξετάσεις</b>		<b>6</b>
	Σύνολο Μαθήματος	226	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p><b>Περιγραφή διαδικασίας:</b></p> <p>Ατομικές ή ομαδικές εργασίες στη διάρκεια του εξαμήνου Γραπτές ή προφορικές εξετάσεις (όπου είναι αναγκαίο ή επιβάλλεται)</p> <p><b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b></p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>			

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Διάθεση Ακαδημαϊκών σημειώσεων, Προτάσεις διεθνούς αρθρογραφίας, Προτάσεις έρευνας στο διαδίκτυο</p>
---

# Εξάμηνο Β

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ05-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p>Διαλέξεις</p> <p>Σεμινάρια</p> <p>Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Εξετάσεις</p>		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: •να αντιλαμβάνεται την κρισιμότητα των υδατικών προβλημάτων σε διεθνές, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και να αναγνωρίζει τις σχέσεις τους με το γενικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα,•να γνωρίζει τις βασικές αρχές που διέπουν τη χάραξη της βιώσιμης υδατικής πολιτικής και να διακρίνει και γνωρίζει τόσο τις αντίστοιχες τεχνικές όσο και τις αναπτυξιακές, οικονομικές και κοινωνικές όψεις της,•να αντιμετωπίζει και επιλύει προβλήματα σχετικά με την αξιοποίηση, την προστασία και την αποκατάσταση υδατικών συστημάτων, στο πνεύμα της ολιστικής θεώρησης των οικοσυστημάτων.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδατικοί πόροι και περιβάλλον: Το νερό στον πλανήτη. Η κρίση της διαχείρισης και η κρίση των υδατικών πόρων. Διαχείριση υδατικών πόρων και περιβαλλοντικός σχεδιασμός. Βιώσιμη υδατική πολιτική. Αρχές και μέθοδοι. Η ολιστική προσέγγιση. Ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων. Εφαρμογές και παραδείγματα από τον ελληνικό και διεθνή χώρο. Προσφορά και ζήτηση νερού: Η διαχείριση της προσφοράς. Η τεχνολογική διάσταση της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Υδατικοί πόροι και υδραυλικά έργα. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η διαχείριση της ζήτησης. Η κοινωνική διάσταση της διαχείρισης υδατικών πόρων. Εφαρμογές σε υδρευτικές και αρδευτικές χρήσεις. Η διαχείριση των υδατικών πόρων στην προοπτική της αειφορίας. Ολοκληρωμένη διαχείριση υδρολογικών λεκανών. Διαχείριση της ζήτησης του νερού. Αποκεντρωμένες και Συμμετοχικές προσεγγίσεις και πρακτικές στη διαχείριση του νερού. Δείκτες αειφορίας και αξιολόγησή τους. Το νερό ως οικονομικό αγαθό: Οικονομικές μέθοδοι και εργαλεία στην προστασία και διαχείριση των υδατικών πόρων. Ανάκτηση του κόστους του νερού. Κοστολόγηση του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του. Παραδείγματα από την ελληνική και διεθνή πραγματικότητα. Θεσμικό πλαίσιο: Αρμοδιότητες και δικαιοδοσίες. Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για το Νερό (2000/60). Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την ευρωπαϊκή. Διαχείριση υδατικών πόρων και περιφερειακή ανάπτυξη. Σχέδιο διαχείρισης υδρολογικής λεκάνης. Παραδείγματα και εφαρμογές. Διαχείριση διασυνοριακών υδρολογικών λεκανών: Εξομάλυνση συγκρούσεων και διευθέτηση εντάσεων. Ολοκληρωμένη διαχείριση διακρατικών λεκανών. Διεθνείς Συμφωνίες και προβλήματα. Μέθοδοι Αποφάσεων στη διαχείριση διεθνών υδάτων. Αρχές Υδροδιπλωματίας. Παραδείγματα από την ελληνική και διεθνή πραγματικότητα.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές <i>Περιγραφή:</i>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	80
	Σεμινάρια	
	Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο	46
Εκπόνηση μελέτης (project)	20	
Εξετάσεις	4	

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Συμπερασματική)</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Daniel P. Loucks, Eelco van Beek, Water Resource Systems Planning and Management. An Introduction to Methods, Models, and Applications.  <a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-44234-1">https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-44234-1</a></p>
---

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ06-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Προστασία και εξυγίανση των υπόγειων νερών</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245652">https://qa.auth.gr/class/1/600245652</a>

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>																			
<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: •να διακρίνει τις διάφορες κατηγορίες ρύπων και τον βαθμό ρύπανσης των υπόγειων νερών,•να γνωρίζει τους μηχανισμούς μεταφοράς των ρύπων στους υδροφορείς και τη σημασία των φυσικο-χημικών παραμέτρων και διαδικασιών,•να αντιμετωπίζει και επιλύει προβλήματα σχετικά με την προστασία των υπόγειων νερών,•να εφαρμόζει μεθόδους και τεχνικές εξυγίανσης των υπόγειων νερών για διάφορες κατηγορίες ρύπων και υδροφορέων.</p>																			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>		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	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...																		
	.....																		
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Αυτόνομη εργασία, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>																			



### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ρύπανση των υπόγειων νερών: Η σημασία της προστασίας των υπόγειων υδατικών πόρων. Διαφορές μεταξύ υπόγειων και επιφανειακών πόρων. Πηγές ρύπανσης και τύποι ρύπων. Στοιχεία γεωχημείας των υπόγειων νερών: Ιδιότητες, συστατικά και ρύποι του υπόγειου νερού. Μονάδες ανάλυσης και επιτρεπόμενα όρια. Φυσικο-χημικά φαινόμενα και η επίδρασή τους στη ρύπανση των υπόγειων νερών. Δειγματοληψία και ανάλυση: Μέθοδοι και συστήματα δειγματοληψίας υπόγειων νερών. Χημική ανάλυση υπόγειου νερού στο πεδίο και στο εργαστήριο. Μέθοδοι επεξεργασίας και ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Υπόγειες ροές και μεταφορά ρύπων: Υπόγεια νερά και υδροφορείς. Το μαθηματικό πρόβλημα της κίνησης των υπόγειων νερών και της μεταφοράς των ρύπων. Θεμελιώδεις νόμοι. Διδιάστατα προβλήματα οριζόντιων ροών και κατακόρυφων τομών. Η εξίσωση συναγωγής-διασποράς. Προσομοίωση διάφορων διεργασιών των ρύπων. Επίλυση του μαθηματικού προβλήματος: Μοντέλα και μέθοδοι επίλυσης. Αναλυτικές και ημι-αναλυτικές λύσεις. Αριθμητικές λύσεις και αξιολόγηση των αντίστοιχων μοντέλων προσομοίωσης. Φαινόμενα ρύπανσης υπόγειων νερών: Ταξινόμηση φαινομένων ρύπανσης από διάφορες δραστηριότητες. Εξειδικευμένη ανάλυση από διάφορες μορφές ρύπανσης, κρίσιμες για τον ελλαδικό χώρο (απόβλητα και απορρίμματα, νιτρικά, υφαλμύριση). Προστασία των υπόγειων υδατικών πόρων: Ταξινόμηση μεθόδων προστασίας υπόγειων νερών. Προστασία υδρευτικών πηγών (τρωτότητα υδροφορέων, ζώνες προστασίας). Έλεγχος των πηγών διάφορων μορφών ρύπανσης. Εξυγίανση των υπόγειων υδατικών πόρων: Εφαρμογή και αποτελεσματικότητα των μεθόδων εξυγίανσης. Συστήματα άντλησης-επεξεργασίας. Σύγχρονες μέθοδοι εξυγίανσης και εναλλακτικές τεχνικές.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p>Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>92</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p>	<p>10</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>30</p>
	<p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>	<p>15</p>

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Εξετάσεις <span style="float: right;">3</span></p>	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </table>	Σύνολο Μαθήματος
Σύνολο Μαθήματος	150	
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p><i>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</i></p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Συμπερασματική)</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>     <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ07-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Διαχείριση αποβλήτων</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης Γνώσεων		
<p style="text-align: center;"><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245645">https://qa.auth.gr/class/1/600245645</a>

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>																			
<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός:- να διακρίνει τις διάφορες κατηγορίες ρύπων στα απόβλητα και τον βαθμό ρύπανσης των αποδεκτών,- να γνωρίζει τους μηχανισμούς μεταφοράς και μετασχηματισμού των ρύπων, τη σημασία των βιο-φυσικο-χημικών παραμέτρων και διαδικασιών καθώς και τις επιπτώσεις των ρύπων στο περιβάλλον,- να αντιμετωπίζει θέματα σχεδιασμού, λειτουργίας, παρακολούθησης και ρύθμισης συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων,- να εφαρμόζει μεθόδους και τεχνικές αποφυγής της ρύπανσης και ελαχιστοποίησης των αποβλήτων,- να επιδεικνύει εξοικείωση με τους κανονισμούς και τη νομοθεσία σχετικά με τα απόβλητα.</p>																			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>		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	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...																		
	.....																		
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>																			

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικά: Προσδιορισμός ποσοτικών-ποιοτικών χαρακτηριστικών υγρών και στερεών αποβλήτων. Ευτροφισμός, επιδράσεις τοξικών χημικών στα οικοσυστήματα, συσσώρευση μετάλλων και τοξικών οργανικών συστατικών στα ιζήματα. Μεταφορά και εναπόθεση ρύπων στο έδαφος και τα υπόγεια νερά. Οικοτοξικολογικές αναλύσεις στον έλεγχο της ποιότητας των νερών και των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων. Αποκατάσταση και μεταφροντίδα βεβαρημένων χώρων επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων. Οικονομικά και διαχειριστικά εργαλεία, ανάλυση κύκλου ζωής και ροής υλικών. Αέρια ρύπανση, φαινόμενο του θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος. Υφιστάμενοι κανονισμοί, οδηγίες και νομοθετικό πλαίσιο. Υγρά απόβλητα: Επεξεργασία, διάθεση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των υγρών αποβλήτων και των καταλοίπων της επεξεργασίας τους. Σχεδιασμός, λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Εφαρμογή αρχών και διεργασιών για αποφυγή της ρύπανσης μέσω μείωσης στην πηγή και ανακύκλωσης. Διαχείριση και επεξεργασία ιλύος και τρόποι αξιοποίησής της. Στερεά απόβλητα: Επεξεργασία στερεών αποβλήτων και διάθεση σε ΧΥΤΑ ή ΧΥΤΥ. Μείωση της παραγωγής των αποβλήτων και ανάκτηση πόρων. Δημογραφικοί, κοινωνικοί, οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες εμπλεκόμενοι στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων. Παραγωγή και διαχείριση βιοαερίου-διασταλαζόντων. Αρχές Πληρώνω-όσο-Πετάω και Zero-Waste. Ενεργειακή αξιοποίηση στερεών αποβλήτων. Τοξικά και επικινδύνα απόβλητα: Χαρακτηρισμός - ταξινόμηση τοξικών και επικινδύνων αποβλήτων. Επεξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά και διάθεση. Αρχές σχεδιασμού χώρων διάθεσης τοξικών και επικινδύνων αποβλήτων. Στρατηγικές διαχείρισης. Κανονισμοί και πρακτικές. Ειδικές κατηγορίες αποβλήτων. Περιβαλλοντική τοξικολογία. Επιπτώσεις των τοξικών και επικινδύνων αποβλήτων στην υγεία.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο						
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών  <i>Περιγραφή:</i>						
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i>	<table border="1"><tr><td>Διαλέξεις</td><td>92</td></tr><tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</td><td>10</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>30</td></tr></table>	Διαλέξεις	92	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	10	Εκπόνηση μελέτης (project)	30
Διαλέξεις	92						
Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	10						
Εκπόνηση μελέτης (project)	30						

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών 15</p>
	<p>Εξετάσεις 3</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος 150</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική), Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική), Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική), Έκθεση / Αναφορά (Διαμορφωτική)</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Ευθ. Νταρακά "Διεργασίες επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων" - Το βιβλίο διατίθεται από τον ΕΥΔΟΞΟ (Κωδικός: 59380527), Εκδοτικός οίκος: "σοφία" , 2016, - Εθνικής Αμύνης 21, Θεσσαλονίκη.Αθ. Κούγκολου "ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ρύπανση &amp; Προστασία Περιβάλλοντος" - Το βιβλίο διατίθεται από τον ΕΥΔΟΞΟ (Κωδικός: 18548814), Εκδοτικός οίκος: "Τζιόλας", 2016. Θεσσαλονίκη.</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ08-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Μεταφορές-Συγκοινωνιακή πολιτική και περιβάλλον</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακή Άσκηση</p> <p>Άσκηση Πεδίου</p> <p>Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης Γνώσεων		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245648">https://qa.auth.gr/class/1/600245648</a>

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>																			
<p>Οι φοιτητές αναμένεται ότι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα :- γνωρίζουν τις επιπτώσεις των μεταφορών στο περιβάλλον και το ισχύον θεσμικό πλαίσιο- κατανοούν το πρόβλημα της ηχορρύπανσης και της αέριας ρύπανσης λόγω των μεταφορών- εξοικειώνονται με την έννοια της βιώσιμης κινητικότητας- κατανοούν το ρόλο και την εφαρμογή των καλών πρακτικών - γνωρίζουν τον ρόλο και την εφαρμογή της ψηφιακής τεχνολογίας στις μεταφορές με κατεύθυνση τη βελτίωση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων</p>																			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>		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	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...																		
	.....																		
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p>																			



### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προβλήματα των συστημάτων μεταφορών σε αστικό και υπεραστικό περιβάλλον - Τάσεις και διαπιστώσεις (κυκλοφοριακή συμφόρηση, αέρια ρύπανση, θόρυβος, ατυχήματα) Αστική κινητικότητα - Σύστημα μεταφορών και χωρική ανάπτυξη Ευρωπαϊκή πολιτική για βιώσιμες αστικές μεταφορές - Θεσμικό πλαίσιο - Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Διαχείριση κυκλοφορίας - Καλές πρακτικές για βιώσιμη αστική κινητικότητα (εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης) Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων - Υπολογισμός των επιπέδων θορύβου και εκπομπών ρύπων (εφαρμογή κατάλληλων μοντέλων) Εφαρμογή νέων τεχνολογιών στο χώρο των μεταφορών που ο συνδυασμός τους με τις κοινωνικές εξελίξεις οδηγεί σε δραστικές αλλαγές της συμπεριφοράς των μετακινουμένων (ηλεκτρικά οχήματα, αυτόνομα οχήματα, διαμοιραζόμενη κινητικότητα κ.ά.)

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο																
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές <i>Περιγραφή:</i>																
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>59</td></tr><tr><td>Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>30</td></tr><tr><td>Άσκηση Πεδίου</td><td>25</td></tr><tr><td>Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο</td><td>3</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>30</td></tr><tr><td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr><tr><td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td><b>150</b></td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	59	Εργαστηριακή Άσκηση	30	Άσκηση Πεδίου	25	Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο	3	Εκπόνηση μελέτης (project)	30	Εξετάσεις	3	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																
Διαλέξεις	59																
Εργαστηριακή Άσκηση	30																
Άσκηση Πεδίου	25																
Διαδραστική διδασκαλία στο Υπολογιστικό Κέντρο	3																
Εκπόνηση μελέτης (project)	30																
Εξετάσεις	3																
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>																
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	<i>Περιγραφή διαδικασίας:</i>  <i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i>																

<p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική), Εργαστηριακή Εργασία (Διαμορφωτική)</p>
--	--

### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>   <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>   <p>Σημειώσεις των Διδασκόντων</p>
---

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ09-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Περιβαλλοντικές συνιστώσες του χωρικού σχεδιασμού</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης Γνώσεων		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245649">https://qa.auth.gr/class/1/600245649</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>	
<p>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"><li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>	
<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθησή του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: να αντιλαμβάνεται τις βασικές έννοιες και πολιτικές του χωρικού σχεδιασμού, να γνωρίζει καλά και να εφαρμόζει τις διαδικασίες ανάλυσης των φαινομένων του χωρικού σχεδιασμού να αναγνωρίζει τους τρόπους που τα ζητήματα του χωρικού σχεδιασμού επηρεάζουν ή επηρεάζονται από τις αποφάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτό προϋποθέτει ολοκληρωμένη γνώση των διαδικασιών παραγωγής των χωρικών φαινομένων και της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον καθώς και ανίχνευση των μηχανισμών και των συγκεκριμένων συνθηκών και αλληλεπιδράσεων που επενεργούν για τη δημιουργία και εμφάνιση συγκεκριμένων προβλημάτων του χώρου.</p>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<p>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:</p>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Άλλες...</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>.....</i>
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Λήψη αποφάσεων, Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Χωροθέτηση Δραστηριοτήτων και Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις: Η διαδικασία χωροθέτησης των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων παράγει πιέσεις στο περιβάλλον και επηρεάζει την ανάπτυξη των πόλεων και των περιφερειών. Η διαδικασία αυτή υπακούει αφενός σε κανόνες αποτελεσματικής λειτουργίας κάθε δραστηριότητας και αφετέρου σε ρυθμίσεις που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τα διάφορα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού. Στο μάθημα τονίζονται οι επιπτώσεις της αστικής ανάπτυξης, της τουριστικής ανάπτυξης κλπ. αλλά και οι άτυπες πρακτικές που μεγεθύνουν το πρόβλημα. Στο πλαίσιο αυτό δίνεται έμφαση στις παράκτιες περιοχές και στις πιέσεις που προκαλούν οι τουριστικές δραστηριότητες με αναφορά σε χαρακτηριστικά παραδείγματα από τον Μεσογειακό χώρο. Το Σύστημα του Χωρικού Σχεδιασμού στην Ευρώπη και την Ελλάδα: Η περιβαλλοντική διάσταση είναι σημαντική σε όλα τα ευρωπαϊκά συστήματα χωρικού σχεδιασμού. Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές πτυχές των συστημάτων χωρικού σχεδιασμού στην Ευρώπη και την Ελλάδα με έμφαση στον βαθμό ανταπόκρισής τους στις απαιτήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης. Χωρικός Σχεδιασμός και Βιώσιμη Ανάπτυξη: Η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί πλέον το κοινά αποδεκτό πρότυπο όλων των συστημάτων χωρικού σχεδιασμού των ευρωπαϊκών χωρών. Το μάθημα συνοψίζει τις βασικές αρχές βιώσιμης ανάπτυξης και εξετάζει τη σχέση τους με τις βασικές έννοιες του χωρικού σχεδιασμού σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Χωρικών Σχεδίων και Πολιτικών: Το θεσμικό πλαίσιο προβλέπει στρατηγικές μελέτες εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διαφόρων κατηγοριών σχεδίων που προβλέπονται από το σύστημα χωρικού σχεδιασμού. Οι προβλέψεις αυτές συνιστούν πραγματική ευκαιρία για την ανανέωση των μεθόδων και των κατευθύνσεων του πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού με την ουσιαστική αξιοποίηση των μελετών αποτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τη συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων και την προσαρμογή των σχεδίων. Στο μάθημα παρουσιάζονται χαρακτηριστικά παραδείγματα.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών</p> <p><i>Περιγραφή:</i></p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p>	<p>78</p>
	<p>Εξετάσεις</p>	<p>33</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>	

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><i>Περιγραφή διαδικασίας:</i></p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p> <p><i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i></p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>          <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ10-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Προστασία και διαχείριση παράκτιου περιβάλλοντος</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Εξετάσεις</p>		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΠΠΒΑ003 Στοιχεία ωκεανογραφίας και ακτομηχανικής, ΠΠΒΑΑ01-2018 Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245651">https://qa.auth.gr/class/1/600245651</a>		

## (2) 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

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: •να αξιολογεί τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις άλλες φυσικές και κοινωνικο-οικονομικές διεργασίες που προκαλούν οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην παράκτια ζώνη, •να γνωρίζει τις διαδικασίες και μεθοδολογίες για την εκπόνηση και υλοποίηση σχεδίων ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης, •να παρουσιάζει σενάρια και σχέδιο προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης. •να αντιλαμβάνεται και να εκτιμά τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις αναρρυθμίσεις των διεργασιών που προκαλούν τα παράκτια και θαλασσία έργα, •να μπορεί να ασχοληθεί με τα περιβαλλοντικά προβλήματα των παράκτιων και θαλασσίων έργων στη φάση λειτουργίας τους καθώς και με τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων, •να γνωρίζει και ελέγχει τα κριτήρια ποιότητας του θαλασσίου περιβάλλοντος και να συντάσσει τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων παράκτιων και θαλασσίων έργων. •οικονομικές διεργασίες που προκαλούν οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην παράκτια ζώνη, •να γνωρίζει τις διαδικασίες και μεθοδολογίες για την εκπόνηση και υλοποίηση σχεδίων ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης και τη σχετική νομοθεσία, •να παρουσιάζει σενάρια και σχέδιο προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, 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, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα διαρθρώνεται στις παρακάτω ενότητες: 1. Αρχές Διαχείρισης Παρακτίων Ζωνών - Αρχές Αειφόρου/ βιώσιμης ανάπτυξης 2. Το φυσικό και το ανθρώπινο σύστημα που αλληλοεπιδρούν στην παράκτια ζώνη: στοιχεία για τις βασικές παραμέτρους κάθε συστήματος 3. Μηχανισμοί παράκτιας διάβρωσης - επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Παράκτια έργα μηχανικού και πως αυτά επηρεάζουν την παράκτια ανάπτυξη. 4. Κλιματικές αλλαγές, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, αύξηση της διακύμανσης της μετεωρολογικής παλίνδροιας. 5. Φέρουσα ικανότητα παράκτιας ζώνης - Χρήσεις γης, τουρισμός, αισθητική του παράκτιου τοπίου, ποιότητα παράκτιων υδάτων. 6. Διαχείριση φυσικών πόρων και διαχείριση προβλημάτων που συνυπάρχουν στην παράκτια ζώνη 7. Ανάλυση/ διαχείριση επικινδυνότητας - Χάρτες τρωτότητας. 8. Εισαγωγή στο θαλάσσιο περιβάλλον - τεχνικά έργα. 9. Παράκτια και θαλάσσια τεχνικά έργα - περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον στη φάση της κατασκευής 10. Παράκτια και θαλάσσια τεχνικά έργα - περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον στη φάση της λειτουργίας. 11. Ειδικά θέματα - διάβρωση ακτών - υπολογισμοί - τεχνικές αντιμετώπισης. 12. Ειδικά θέματα- υποβρύχιοι αγωγοί εκροής λυμάτων - θερμική ρύπανση. 13. Ειδικά θέματα- Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων. 14. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων - βασικά υπολογιστικά εργαλεία. 15. Αποκατάσταση θαλασσίου περιβάλλοντος.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>74</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>73</p>
<p>Εξετάσεις</p>	<p>3</p>	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>	

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Γραπτές εξετάσεις: (α) 50% του τελικού βαθμού (με βοηθήματα), (β) Εργασία: 50% του τελικού βαθμού</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Θ. Καραμπάς, Αθ. Δήμας. Ε. Λουκογεωργάκη (2020). ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ. Εκδόσεις Δίσιγμα</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Ιωάννης Κρεστενίτης, Κατερίνα Κομπιάδου, Χρήστος Μακρής, Ιωάννης Ανδρουλιδάκης, Θεοφάνης Καραμπάς (2015) “Παράκτια μηχανική – Θαλάσσια περιβαλλοντική υδραυλική” Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ11-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b><i>Ατμοσφαιρική ρύπανση</i></b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>			
		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση), Αγγλικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		

## (2) 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

Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: - Κατανοούν τις βασικές διαδικασίες και μηχανισμούς που σχετίζονται με τη δημιουργία, μεταφορά, διάχυση και φυσικοχημικό μετασχηματισμό των αέριων και σωματιδιακών ρύπων στην ατμόσφαιρα και σε εσωτερικούς χώρους.- Γνωρίζουν βασικά στοιχεία περιβαλλοντικής μετεωρολογίας- Γνωρίζουν βασικές συσκευές μέτρησης συγκεντρώσεων αέριων & σωματιδιακών ρύπων με έμφαση σε συσκευές χαμηλού κόστους τεχνολογίας διαδικτύου των πραγμάτων- Εκτιμούν, με χρήση απλών μαθηματικών μοντέλων τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και να γνωρίζουν που μια τέτοια εκτίμηση είναι χρήσιμη σε σχέση με την περιβαλλοντική αδειοδότηση. - Γνωρίζουν τα στοιχεία που συνδέουν τις αστικές δραστηριότητες και τον αστικό μεταβολισμό με τα επίπεδα ποιότητας αέρα σε μία πόλη (αστική θερμική νησίδα, οδικές χαράδρες, αστική μετεωρολογία, εκπομπές δραστηριοτήτων πόλης, αστικό πράσινο, γεωμετρία δομημένου περιβάλλοντος κ.ά.)- Κατανοούν βασικά θέματα βιολογικού καιρού (αεροαλλεργιογόνων κ.λπ.) και συνεργειών τους με συμβατικούς αέριους ρύπους.- Κατανοούν τους βασικούς μηχανισμούς που συνδέουν την αστική ανάπτυξη και την κλιματική αλλαγή με τα επίπεδα ποιότητας αέρα.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, 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, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ακολουθεί ενδεικτικό πρόγραμμα διδασκαλίας και περιεχόμενο μαθήματος, ανά εβδομάδα.Κ.Κ.= Κώστας ΚαρατζάςΔ.Μ.=Δημήτρης Μελάς1η διάλεξη: Εισαγωγή στην Ατμοσφαιρική Ρύπανση (Κ.Κ., Δ.Μ.)•Η ιστορία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης •Εισαγωγική γνωριμία με το ατμοσφαιρικό περιβάλλον: «Φυσικός», «Χημικός» και «Βιολογικός» καιρός•Βασικές έννοιες και μηχανισμοί περιγραφής περιβαλλοντικών φορτίσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον: ρύποι, διασπορά, διάχυση, φυσικοχημικός μετασχηματισμός τους, διεργασίες εκπομπής και απομάκρυνσής τους από την ατμόσφαιρα.2η διάλεξη: Ποιότητα αέρα-εισαγωγή: ρύποι, επιπτώσεις, νομοθεσία (Κ.Κ.)•Πηγές ρύπανσης•Βασικοί ρύποι•Κανονιστικό πλαίσιο και σχετικές έννοιες (οριακές τιμές, τιμές-στόχοι, κλπ)3η διάλεξη: Ατμοσφαιρικοί ρύποι (Δ.Μ.)•Περί ρύπων: Βασικές έννοιες, φύση, δημιουργία, πηγές ΑΡ •Επιπτώσεις στην υγεία, στο περιβάλλον (βιολογικό, δομημένο)•Κριτήρια, όρια και νομικό πλαίσιο4η διάλεξη: Περιβαλλοντική μετεωρολογία (Δ.Μ.)•Η μετεωρολογία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. •Διασπορά, διάχυση, φυσικοχημικός μετασχηματισμός τους •Διεργασίες εκπομπής και απομάκρυνσης ρύπων από την ατμόσφαιρα5η διάλεξη: Μοντέλα ποιότητας αέρα (Δ.Μ.) Μοντελοποίηση της ποιότητας αέρα και η σχέση της με τη μοντελοποίηση άλλων περιβαλλοντικών παραμέτρων•Ντετερμινιστική μοντελοποίηση •Μοντέλα για περιβαλλοντικό σχεδιασμό & ΜΠΕ6η διάλεξη: Ατμοσφαιρική Ρύπανση και αστικό περιβάλλον (Κ.Κ.)•Ποιότητα αέρα σε περιαστική, αστική και τοπική κλίμακα•Αστική θερμική νήσος, αστικό μικροκλίμα•Οδικές χαράδρες, μορφολογία κτιρίων•Αστική μορφολογία και «μεταβολισμός»7η διάλεξη: Ατμοσφαιρική ρύπανση & Περιβαλλοντική Αδειοδότηση – ΔΠΕ (Κ.Κ.)•Μοντέλα όγκου ελέγχου (box models), γκαουσιανά μοντέλα•Εκτίμηση εκπομπών: το παράδειγμα της οδικής κυκλοφορίας, των αεροπορικών μεταφορών και της ναυσιπλοΐας 8η διάλεξη: Ποιότητα αέρα σε εσωτερικούς χώρους (Κ.Κ.)•Το κτίριο: χώροι κατοικίας, χώροι εργασίας •Πηγές – υλικά •Χημικοί ρύποι, σωματιδιακοί ρύποι•Τα δημόσια κτίρια9η διάλεξη: Ποιότητα αέρα και αισθητήρες χαμηλού κόστους (Κ.Κ.)•Μέθοδοι παρακολούθησης και εκτίμησης ποιότητας αέρα για φυσικό, χημικό και βιολογικό καιρό•Παθητικοί δειγματολήπτες (Passive samplers)•Βιο-αισθητήρες (Bio-sensors)•Μικροαισθητήρες, Ατμοσφαιρική Ρύπανση και αστικό περιβάλλον•Επιστήμη των πολιτών10η διάλεξη: Ο διασυνδεδεμένος πολίτης και η ΠΑ: smart phones & AQ (Κ.Κ.)•Κατηγορίες αισθητήρων για smart phones•Αισθητήρες ποιότητας περιβάλλοντος για έξυπνες συσκευές: δυνατότητες και προοπτικές11η διάλεξη: ΠΑ ως «υλικό» για το σχεδιασμό υπηρεσιών ποιότητας ζωής (Κ.Κ.)•Ανάλυση και μοντελοποίηση δεδομένων ποιότητας αέρα ως προϋπόθεση για την καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση, τον σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση έργων και δράσεων Μηχανικού•Βασικές αρχές για το σχεδιασμό ψηφιακών υπηρεσιών περιβαλλοντικής ενημέρωσης12η διάλεξη: Έξυπνη πόλη, IoT και ατμοσφαιρική ρύπανση (Κ.Κ.)•Τεχνολογίες αισθητήρων: ποιότητα αέρα, θόρυβος, κυκλοφορία, κατανάλωση ενέργειας κ.λπ.•Η έξυπνη πόλη•Το έξυπνο κτήριο13η διάλεξη: Εφαρμογές λογισμικού σε θέματα μελέτης ατμοσφαιρικού (και όχι μόνο) περιβάλλοντος (Κ.Κ.)•Μοντέλα χωρικής απεικόνισης•Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών•Συστήματα λήψης αποφάσεων

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές Περιγραφή:</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>40</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p>	<p>35</p>
<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>50</p>	
<p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>	<p>25</p>	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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>Περιγραφή διαδικασίας:  Εκπόνηση εργασιών και παρουσίασή τους<sup>1</sup>. Μία βιβλιογραφική εργασία που θα αφορά την μελέτη και κριτική αξιολόγηση ενός θέματος ενταγμένου στους στόχους του μαθήματος<sup>3</sup>. Μία υπολογιστική μελέτη / συνθετική εργασία που θα αφορά την εκτίμηση περιβαλλοντικών φορτίσεων από έργα και δραστηριότητες που άπτονται του επιστημονικού (επαγγελματικού αλλά και ερευνητικού) τομέα, με έμφαση στο αστικό περιβάλλον  Μέθοδοι Αξιολόγησης:  Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Έκθεση / Αναφορά (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>1. Πασχαλίδου, Α. (2023). Μαθήματα Φυσικής του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.</p>
--

<https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-2192>. Μελάς, Δ., Μπάης, Α., & Μπαλής, Δ. (2015). Ατμοσφαιρική τεχνολογία [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/23373>. Μουσιόπουλος, Ν., Ντζιαχρήστος, Λ., & Σλίνη, Θ. (2015). Ατμοσφαιρική Ρύπανση [Κεφάλαιο]. Στο Μουσιόπουλος, Ν., Ντζιαχρήστος, Λ., & Σλίνη, Θ. 2015. Τεχνική προστασία περιβάλλοντος [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/10163>. Κοτρίκλα, Α. (2015). ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ [Κεφάλαιο]. Στο Κοτρίκλα, Α. 2015. Ναυτιλία και περιβάλλον [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/5482>

- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ(1) ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, ΜΟΥΣΙΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (2) ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΝΤΕΚΑΚΗΣ (3) ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ, ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Γ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ (4) Ατμοσφαιρική ρύπανση με στοιχεία μετεωρολογίας, Λαζαρίδης Μιχάλης ΑΓΓΛΙΚΗ(1) An introduction to Boundary Layer Meteorology, Roland B. Stull, Kluwer Academic Publishers, 1994.(2) Atmospheric Chemistry And Physics From Air Pollution To Climate Change, John H. Seinfeld, Spyros N. Pandis, 1998.(3) Mesoscale Meteorological Modeling, Academic Press, Roger A. Pielke, 1984.(4) Atmospheric dispersion modeling compliance guide, Schnelle, Karl B., Dey, Partha R., New York McGraw-Hill, 2000.(5) Atmospheric dispersion modeling: an introduction to practical applications, Barratt, Rod, London Sterling, VA Earthscan Publications, 2001.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ12-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Διαχείριση Φυσικών Κινδύνων</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Σεμινάρια</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>			
		3	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου		
<p style="text-align: center;"><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			



## (2) 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

- να αξιολογεί το είδος, τη μορφή, την έκταση και ένταση, την επικινδυνότητα των φυσικών κινδύνων- να γνωρίζει σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές για την αξιολόγηση - διαχείριση - αντιμετώπιση των φυσικών κινδύνων- να μπορεί να σχεδιάζει ή/και να εκπονεί μελέτες που σχετίζονται με τους φυσικούς κινδύνους

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, 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 διεπιστημονικό περιβάλλον, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατηγορίες φυσικών κινδύνων και καταστροφών. Ανάλυση των χαρακτηριστικών τους. Οργάνωση και προετοιμασία για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από αυτούς. Μεθοδολογίες, δόμηση και εφαρμογή μοντέλων χωρικής και χρονικής πρόβλεψης, με αποτίμηση των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων, στην παρακολούθηση και ενημέρωση, στη δημιουργία υποδομών αντιμετώπισης και στην προσαρμογή του αναπτυξιακού σχεδιασμού.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών</p> <p><i>Περιγραφή:</i></p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p> <p>Σεμινάρια</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>80</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>40</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</i></p>	<p><i>Περιγραφή διαδικασίας:</i></p> <p><i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i></p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>	
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ13-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Γεωτεχνική Περιβάλλοντος</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Σεμινάρια</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>			
		3	6.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου		
	<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			

## (2) 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

- να αναγνωρίζει και αξιολογεί το είδος, τη μορφή, την έκταση και ένταση, την επικινδυνότητα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λόγω της εδαφικής υποβάθμισης, κτλ., - να γνωρίζει σύγχρονες γεω-τεχνολογίες, μεθόδους και τεχνικές για την πρόβλεψη, αποφυγή, διαπίστωση και αντιμετώπιση των κινδύνων που έχουν σχέση με το γεω-περιβάλλον, - να μπορεί να σχεδιάζει ή/και να εκπονεί μελέτες γεω-περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα τεχνικά και γεω-τεχνικά έργα και την αστοχία έργων υποδομής, την αποθήκευση αποβλήτων, την εκμετάλλευση φυσικών πόρων, κτλ.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωπεριβαλλοντικοί κίνδυνοι και προβλήματα: Τύποι, αίτια και αλληλεπιδράσεις. Αίτια - πηγές επιπτώσεων. Οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις. Εδαφική υποβάθμιση - βασικοί παράγοντες. Έμφαση στις Ρύπανση - Μόλυνση (διαπιστώσεις). Πηγές προβλημάτων & κωδικοποίηση. Ορισμοί - όροι - Ορολογία. Κύριοι ρυπαντές - γεωγραφική κατανομή. Αποδεκτά Όρια Ρύπανσης στο Έδαφος. Ποσοτική διερεύνηση του προβλήματος (μέθοδοι-τεχνικές). Γεωλογικά, γεωφυσικά και γεωτεχνικά εργαλεία διερεύνησης της μόλυνσης - ρύπανσης. Ειδικές τεχνικές διασκόπησης υπεδάφους, παραδείγματα χρήσης. Μηχανισμοί διάδοσης της μόλυνσης - ρύπανσης. Σύστημα εδάφους - νερού: Επίδραση της παρουσίας και ροής του νερού στη συμπεριφορά των ακόρεστων και κορεσμένων εδαφών. Επικινδυνότητα Ρύπανσης - Αποτίμηση Διακινδύνευσης. Αντικείμενα έρευνας και οργάνωση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τεχνικές Απορρύπανσης & Προστασίας. Ειδικά θέματα γεωτεχνικής μηχανικής και βραχομηχανικής (υδραυλικά χαρακτηριστικά βραχωδών μαζών, επίδραση θερμοκρασίας στα μηχανικά χαρακτηριστικά). Θέματα σχεδιασμού υπόγειων εγκαταστάσεων ενταφιασμού σε μεγάλα βάθη. Όροι ασφαλείας για την εκτέλεση ερευνών σε ΧΥΤΥ - ΧΥΤΑ. Παραδείγματα και εμπειρίες από τον Ελληνικό και Διεθνή χώρο. Υπολογιστική προσέγγιση. Αντικείμενα έρευνας και οργάνωση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Σχετική νομοθεσία - ιστορικό εξέλιξης.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών  <i>Περιγραφή:</i>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	86
	Σεμινάρια	3
	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	30
	Εκπόνηση μελέτης (project)	31
	Σύνολο Μαθήματος	150

<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>  <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ14-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Θεώρηση των Κτιριακών Κατασκευών</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου / Κορμού		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			



## (2) 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

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα μπορεί:- να σχεδιάζει οικιστικά σύνολα, ελεύθερους αστικούς χώρους και κτίρια με βιοκλιματικά, κριτήρια, ώστε να διασφαλιστούν σωστές περιβαλλοντικές συνθήκες σε όλα τα επίπεδα και να επιτευχθεί μείωση των καταναλώσεων σε ενέργεια και συνεπώς των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων από τα αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, - να έχει ολοκληρωμένη άποψη για την αλληλοεπίδραση κτιριακών κατασκευών και περιβάλλοντος, - να γνωρίζει τις δυνατότητες ελαχιστοποίησης των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προέρχονται από την παραγωγή και χρήση των κτιριακών κατασκευών και να τις αξιολογεί με εφαρμογή συστηματικών μεθόδων, - να συμβάλλει στο σχεδιασμό κτιριακών κατασκευών με συνολικά κριτήρια εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος και με την εφαρμογή φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και τεχνολογιών.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος αναπτύσσονται όλες οι παράμετροι, σε κλίμακα πολεοδομική, που διαμορφώνουν και επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες του αστικού ιστού, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό των ελεύθερων χώρων με βιοκλιματικά κριτήρια. Τα παραπάνω τεκμηριώνονται τόσο με αποτελέσματα από εκτεταμένη έρευνα, όσο και με παραδείγματα σχετικών πιλοτικών εφαρμογών. Στη συνέχεια γίνεται λεπτομερής ανάλυση των κτιρίων, προκειμένου στο στάδιο της λειτουργίας τους να χαρακτηρίζονται και ως κτίρια χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται όλες οι μεταβλητές (στοιχεία) που συνθέτουν και επηρεάζουν το θερμικό τους ισοζύγιο και αναλύονται όλοι οι σχεδιαστικοί και κατασκευαστικοί χειρισμοί, προκειμένου να ικανοποιηθούν σε πρώτο στάδιο οι απαιτήσεις του ισοζυγίου, για σωστή ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων τη χειμερινή και θερινή περίοδο, διασφαλίζοντας συγχρόνως θερμική άνεση στους εσωτερικούς χώρους και ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας. Σε δεύτερο στάδιο γίνεται συστηματική και σε βάθος αναφορά, σε όλα εκείνα τα παθητικά ηλιακά συστήματα που συμβάλλουν στη θέρμανση, στο δροσισμό και φωτισμό των κτιρίων με φυσικό τρόπο. Αναπτύσσεται επίσης το υπολογιστικό υπόβαθρο της εκτίμησης των ενεργειακών ροών μεταξύ κτιρίου και εξωτερικού περιβάλλοντος και παρουσιάζονται τύποι κτιρίων με υψηλή ενεργειακή απόδοση, όπως τα παθητικά κτίρια και τα κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος αναπτύσσονται οι κύριοι άξονες της ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής θεώρησης των κτιριακών κατασκευών. Προς τούτο, αφού διευκρινισθούν αρχικά οι έννοιες και οι διαστάσεις της αειφορικής δόμησης, παρουσιάζεται και επεξηγείται η έννοια του κύκλου ζωής για το κτίριο και για τα στοιχεία που το συνθέτουν, αναλύεται η ροή υλικών και ενέργειας στη διάρκεια του κύκλου αυτού και επισημαίνονται οι σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στη συνέχεια προσδιορίζονται και αναλύονται, ποιοτικά και ποσοτικά, οι παράμετροι που διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά των οικοδομικών υλικών, των στοιχείων και των κατασκευαστικών λύσεων, στα οποία οφείλονται οι επιπτώσεις τόσο στο εξωτερικό όσο και το εσωτερικό περιβάλλον και διατυπώνονται συνεπακόλουθα κριτήρια για την επιλογή τους στην κατασκευή. Αναπτύσσονται ζητήματα της συγκέντρωσης, οργάνωσης και διαχείρισης αξιόπιστων πληροφοριακών δεδομένων για την υποστήριξη των αποφάσεων του ολοκληρωμένου περιβαλλοντικού σχεδιασμού και παρουσιάζονται και σχολιάζονται γνωστές βάσεις δεδομένων από τον διεθνή χώρο. Επισημαίνεται ο ρόλος της συστηματικής αξιολόγησης της περιβαλλοντικής απόδοσης των κτιρίων, τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού όσο και ολοκληρωμένων έργων, παρουσιάζονται και σχολιάζονται διεξοδικά σχετικές μέθοδοι και εργαλεία περιβαλλοντικής αξιολόγησης και αναλύονται παραδείγματα εφαρμογής τους σε συγκεκριμένα έργα. Ο ολοκληρωμένος περιβαλλοντικός κτιριοδομικός σχεδιασμός συμπληρώνεται με την ανάλυση των προϋποθέσεων, των δυνατοτήτων και των περιορισμών αναφορικά με την ενσωμάτωση τεχνολογιών αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο κτιριακό κέλυφος και τις εγκαταστάσεις και την παρουσίαση υλικών, κατασκευαστικών λύσεων, υπολογιστικών εργαλείων και παραδειγμάτων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
--	--------------------

<p align="center"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p align="center"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</p> <p>Περιγραφή:</p>											
<p align="center"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th align="center"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="right">142</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</td> <td align="right">5</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td align="right">3</td> </tr> <tr> <td align="center">Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="right">150</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	142	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	5	Εξετάσεις	3	Σύνολο Μαθήματος	150
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
Διαλέξεις	142											
Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	5											
Εξετάσεις	3											
Σύνολο Μαθήματος	150											
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><i>Περιγραφή διαδικασίας:</i></p> <p><i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i></p> <p><i>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Συμπερασματική)</i></p>											

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>     <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ15-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b><i>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Περιβαλλοντικές επιπτώσεις</i></b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις και παρακολούθηση συνεδρίων / σεμιναρίων / εκδηλώσεων</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>Εξετάσεις</p>			
		3	6.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης Γνώσεων		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600245641">https://qa.auth.gr/class/1/600245641</a>

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>																			
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν να: 1. Εκτιμούν τη δυνατότητα χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ). 2. Εκτιμούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση των ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων. 3. Αξιολογούν συγκριτικά τις διάφορες μορφές ΑΠΕ. 4. Κατανοούν το ρόλο της Στρατηγικής Μελέτης για την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στη βιώσιμη χωροθέτηση των ΑΠΕ.</p>																			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>		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	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...																		
	.....																		
<p>Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>																			

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενεργειακοί πόροι. Σχέση ενεργειακών και υδατικών πόρων. Επιπτώσεις του καταναλωτικού προτύπου στη διαχείριση των φυσικών πόρων. Η εξέλιξη της κατανάλωσης ενέργειας και το ενεργειακό πρόβλημα (ποσοτικό και ποιοτικό). Αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατανάλωση ενέργειας-ολιστική θεώρηση. Συμβατικές πηγές ενέργειας (άνθρακας, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια). Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Υδροηλεκτρική ενέργεια. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Εισαγωγή στις ήπιες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ). Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Κόστος. Ενεργειακή απόσβεση. Συγκεντρωμένη-αποκεντρωμένη παραγωγή ενέργειας. Η έννοια της βελτιστοποίησης-εφαρμογές σε ενεργειακά συστήματα. Ηλιακή ενέργεια: Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση και ζεστό νερό. Παθητικά συστήματα θέρμανσης και δροσισμού. Φωτοβολταϊκά. Ηλιοθερμικοί σταθμοί. Ηλιακοί αποστακτήρες. Ηλιακές λίμνες. Ηλιακές κάμινοι. Ηλιακές οικιακές συσκευές. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Γεωθερμική ενέργεια ψηλής και χαμηλής ενθαλπίας: Συστήματα εκμετάλλευσης. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Υπεράκτια αιολική ενέργεια και κυματική ενέργεια: Τρέχουσα κατάσταση, Σύγχρονες τάσεις, Προκλήσεις, Τεχνολογία υπεράκτιων ανεμογεννητριών (δομή, διατάξεις έδρασης: τύποι και κριτήρια επιλογής) και μετατροπών κυματικής ενέργειας (τύποι, αρχές λειτουργίας), Σταθμισμένο κόστος ενέργειας, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις, Συστήματα συνεκμετάλλευσης υπεράκτιας αιολικής και κυματικής ενέργειας (πλεονεκτήματα). Μικρές υδατοπτώσεις. Βιομάζα: Πηγές και χρήσεις. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Υδραυλική ενέργεια στροβίλων. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΑΠΕ - Κανόνες και κριτήρια χωροθέτησης εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης αιολικής, ηλιακής, υδροηλεκτρικής ενέργειας, γεωθερμίας και βιομάζας. Κριτήρια χωροθέτησης (περιβαλλοντικά, οικονομικά, κοινωνικά, τεχνικά). Μεθοδολογίες χωροθέτησης (πολυκριτηριακές μέθοδοι ανάλυσης). Παραδείγματα εφαρμογής. Στρατηγική εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων χωροθέτησης εγκαταστάσεων ΑΠΕ.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση						
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Αξιολόγηση των Φοιτητών  <i>Περιγραφή:</i>						
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</i>	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</td><td>73</td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	73
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>					
Διαλέξεις	39						
Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	73						

<p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις και παρακολούθηση συνεδρίων / σεμιναρίων / εκδηλώσεων</p> <p>5</p>
	<p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p> <p>30</p> <p>Εξετάσεις</p> <p>3</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p> <p>150</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας:</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική), Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική)</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Σημειώσεις διδασκόντων</p>
---

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑΒ16-2018	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>Εισαγωγή στην ερευνητική μεθοδολογία</i>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<p><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></p>			
<p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</p> <p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</p>			
		3	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού Υποβάθρου		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			



## (2) 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

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των μεταπτυχιακών φοιτητών με τις βασικές αρχές της έρευνας (στόχος, μέσα, εκπόνηση και αποτελέσματα) καθώς και η ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων για τη δημοσιοποίηση και προβολή των αποτελεσμάτων της (γραπτή και προφορική παρουσίαση) Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος, ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να είναι ικανός: • να γνωρίζει τις διαδικασίες και την τελική προσέγγιση στον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας ερευνητικής εργασίας • να γνωρίζει τους κανόνες ηθικής και δεοντολογίας στην έρευνα • να εκτελεί με αποτελεσματικότητα μία πλήρη βιβλιογραφική αναζήτηση • να αξιολογεί τεχνικούς όρους βάσει ορολογικών αρχών • να παρουσιάζει γραπτά και προφορικά τα αποτελέσματα της έρευνάς του • να επιλέγει και να συνθέτει το υλικό του για παρουσιάσεις διαφανειών και αναρτημένες ανακοινώσεις

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Ομαδική εργασία, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: Η απόκτηση της γνώσης με επαγωγή και απαγωγή. Ορισμός και στόχοι της έρευνας. Το ιδεολογικό υπόβαθρο – Η επιστημολογική και η οντολογική θεώρηση. Βασική και εφαρμοσμένη έρευνα. Ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας στην έρευνα. Ο ρόλος της ερευνητικής μεθοδολογίας. Ερευνητική διαδικασία: Τα ερευνητικά προβλήματα και ο τρόπος αντιμετώπισής τους. Πως διαμορφώνεται ένα ερευνητικό πρόβλημα. Φάσεις και χαρακτηριστικά της ερευνητικής διαδικασίας. Σχεδιασμός της ερευνητικής διαδικασίας. Ο ρόλος και τα χαρακτηριστικά ενός νέου ερευνητή. Βιβλιογραφική ενημέρωση: Ο ρόλος και η αξία της βιβλιογραφίας. Βιβλιογραφικές πηγές (παραδοσιακές/σύγχρονες-ηλεκτρονικές). Μεθοδολογία αναζήτησης βιβλιογραφίας. Μεθοδολογία διαχείρισης και χρήσης της βιβλιογραφίας. Τεχνική ορολογία: Πηγές και Αρχές. Οι ανάγκες της ορολογίας στην έρευνα. Συστήματα εννοιών. Διατύπωση ορισμών. Απόδοση όρων σε διαφορετικές γλώσσες. Έρευνα με ποσοτικά δεδομένα: Η ποσοτική διερεύνηση στις θετικές επιστήμες. Δεδομένα και οι ορισμοί τους (μονάδες ανάλυσης, μεταβλητές, τιμές). Τύποι δεδομένων και πηγές προέλευσης (πρωτογενή, δευτερογενή). Τύποι, ιδιότητες και διαδικασία συλλογής των μετρήσεων. Εγκυρότητα και αξιοπιστία των μετρήσεων. Μεθοδολογία σχεδιασμού και εκτέλεσης δειγματοληψιών. Φυσικά και αριθμητικά μοντέλα προσομοίωσης. Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων, αντικείμενο και μεθοδολογίες προσομοίωσης. Η χρήση των υπολογιστών στην ποσοτική διερεύνηση. Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας: Η διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Σκοπός και μέσα. Η τυπολογία της διάδοσης. Διατριβές, περιοδικά, συνέδρια, ομιλίες. Δομή και περιεχόμενο γραπτών παρουσιάσεων (άρθρα, διατριβές). Τα συστατικά μέρη του γραπτού κειμένου. Επιλογή, οργάνωση και προετοιμασία υλικού για συγγραφή. Συγγραφή και υποβολή του κειμένου για κρίση. Αντιμετώπιση εξωτερικών κρίσεων του κειμένου. Δομή και περιεχόμενο άλλων παρουσιάσεων (συνέδρια, ομιλίες). Τα συστατικά μέρη της προφορικής παρουσίασης. Αρχές και κανόνες για μία επιτυχημένη ομιλία. Επιλογή, οργάνωση και προετοιμασία υλικού για παρουσίαση διαφανειών. Τεχνικές παρουσίασης διαφανειών (κείμενο, πίνακες, γραφήματα). Δομικά και αισθητικά στοιχεία παρουσίασης τύπου αναρτημένης ανακοίνωσης (poster)

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο				
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές <i>Περιγραφή:</i>				
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</i>	<table border="1"><thead><tr><th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>98</td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	98
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>			
Διαλέξεις	98				

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων 12</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project) 28</p> <p>Συγγραφή εργασίας / εργασιών 12</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος 100</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Περιγραφή διαδικασίας: ...</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: ...</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p> <p>Π. Λατινόπουλος "Τα πρώτα βήματα στην έρευνα - Ένας χρηστικός οδηγός για νέους ερευνητές", Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ</p>
--

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Μεταπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΠΒΑ-ΜΔΕ	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<p><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></p>			
			15.0000
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<p><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i></p>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Το σύνολο των μαθημάτων του ΜΠΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://qa.auth.gr/class/1/600247105">https://qa.auth.gr/class/1/600247105</a>		

### (2) 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

Ο/Η Μεταπτυχιακός/ή Φοιτητής/τρια αφού επιλέξει ένα θέμα συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή, να αναζητήσει, επιλέξει, αναλύσει και συνθέσει βιβλιογραφικά δεδομένα στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο. Να παράξει πρωτότυπη έρευνα ή/και να εξελίξει προϋπάρχουσα έρευνα, αναπτύσσοντας πρωτοβουλίες. Να εξοικειωθεί με παραγωγή δικού του/της επιστημονικού κειμένου αποφεύοντας την λογοκλοπή μέσω της αναπαραγωγής βιβλιογραφικών δεδομένων, να εξοικειωθεί με την χρήση και παράθεση βιβλιογραφικών αναφορών, να μπορεί να οργανώσει και παρουσιάσει τα δεδομένα του σε ευρύ κοινό.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία/έρευνα
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>									
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<i>Περιγραφή: Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>								
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td><i>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</i></td><td><i>195</i></td></tr><tr><td><i>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</i></td><td><i>180</i></td></tr><tr><td><i>Σύνολο Μαθήματος</i></td><td><i>375</i></td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	<i>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</i>	<i>195</i>	<i>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</i>	<i>180</i>	<i>Σύνολο Μαθήματος</i>	<i>375</i>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>							
	<i>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων</i>	<i>195</i>							
<i>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</i>	<i>180</i>								
<i>Σύνολο Μαθήματος</i>	<i>375</i>								
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<i>Περιγραφή διαδικασίας:</i>  <i>Υποβολή Γραπτής Εργασίας, Δημόσια Παρουσίαση</i>  <i>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</i>  <i>Δημόσια Παρουσίαση, Προφορική Εξέταση</i>  <i>Κριτήρια αξιολόγησης:</i>  <i>Συμβολή της εργασίας (15%)</i>  <i>Περιεχόμενο της εργασίας (45%)</i>  <i>Δομή της εργασίας (15%)</i>  <i>Βιβλιογραφία (10%)</i>								

	Προφορική παρουσίαση της εργασίας (15%)
--	---

### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p>          <p>- Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη:</p>
--

## Μέρος Τρίτο: Γενικές πληροφορίες για τους φοιτητές/σπουδαστές

### Στέγαση

Για τους φοιτητές του Α.Π.Θ. λειτουργούν τέσσερις φοιτητικές εστίες (κτίρια). Οι τρεις (Α, Β, Γ) βρίσκονται στην περιοχή των 40 Εκκλησιών και η μία (Δ) στο πρώην ξενοδοχείο «Εγνατία» (στο κέντρο της πόλης, Λέοντος Σοφού 11).

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

### Σίτιση

Η σίτιση των φοιτητών μπορεί να γίνει στη Φοιτητική Λέσχη, η οποία έχει δυνατότητα παραγωγής άνω των 15.000 γευμάτων ημερησίως. Το φοιτητικό συσσίτιο διανέμεται στους χώρους σίτισης της Λέσχης σε δύο μεγάλες αίθουσες χωρητικότητας 1.000 (Κάτω Λέσχη) και 500 ατόμων (Πάνω Λέσχη).

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

### Ιατρικές υπηρεσίες

Το Κέντρο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας του ΑΠΘ (ΚΠΦΥΑΠΘ) δημιουργήθηκε με σκοπό τη φροντίδα υγείας των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

### Υπηρεσίες για φοιτητές/σπουδαστές με ειδικές ανάγκες

Το ΑΠΘ διαθέτει Γραφείο υποστήριξης φοιτητών ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, το οποίο τελεί υπό την εποπτεία της Αντιπρυτανείας Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

### Ασφάλιση/υγειονομική περίθαλψη

Σύμφωνα με τις διατάξεις του νέου νόμου 4452/15-02-2017 (Α' 17), άρθρο 31, παρ. 3 «οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες, που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 33 του ν. 4368/2016 (Α' 83)» μόνο με την χρήση του ΑΜΚΑ τους.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)



## Οικονομική ενίσχυση φοιτητών/σπουδαστών

Οικονομική ενίσχυση φοιτητών προβλέπεται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας για το ΠΜΣ ΠΠΒΑ, όπως προβλέπεται στο Άρθρο 9.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ](#)

Επίσης, οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές μπορούν να αναζητήσουν τρόπους οικονομικής ενίσχυσης και υποτροφίες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (<https://www.civil.auth.gr>). Τέλος, στην ιστοσελίδα του Τμήματος Σπουδών ΑΠΘ (<https://dps.auth.gr>) υπάρχουν ανακοινώσεις για υποτροφίες και φοιτητική μέριμνα.

## Γραφείο φοιτητικών/σπουδαστικών υποθέσεων – Σύμβουλοι σπουδών

Στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών για το ΠΠΒΑ, στο Άρθρο 10 παράγραφος 6 προβλέπεται ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου. Με την έναρξη παρακολούθησης του ΠΜΣ, ορίζεται για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ένα μόνιμο μέλος του ΔΕΠ του ΠΜΣ ως Ακαδημαϊκός Σύμβουλος. Ο ρόλος του είναι να παρακολουθεί την εξέλιξη των σπουδών των φοιτητών, να ενημερώνεται από τους διδάσκοντες για τυχόν συνεχείς απουσίες των φοιτητών που είναι στην ευθύνη τους, καθώς και η σχετική ενημέρωσή τους (μέσω της Γραμματείας) ότι τέτοια απουσία μπορεί να επιφέρει την αποτυχία στο μάθημα. Επιπλέον ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος παρέχει βοήθεια σχετικά με την επιλογή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του μεταπτυχιακού φοιτητή. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να έρχονται σε επαφή με τον ακαδημαϊκό σύμβουλό τους για οποιοδήποτε πρόβλημα το οποίο μπορεί να επηρεάσει την ομαλή πορεία των σπουδών τους.

## Σπουδαστήρια – Αναγνωστήρια – Βιβλιοθήκες

Οι φοιτητές του ΠΜΣ ΠΠΒΑ έχουν πρόσβαση σε όλες τις ελεύθερες υπηρεσίες του ΑΠΘ σχετικά με τα σπουδαστήρια, αναγνωστήρια και τις βιβλιοθήκες. Ειδικά για τις βιβλιοθήκες, οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στην [κεντρική βιβλιοθήκη του ΑΠΘ](#), αλλά και στη [βιβλιοθήκη του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών](#).

## Μαθήματα γλώσσας

Στο Κέντρο Διδασκαλίας Ξένων Γλωσσών (ΚΔΞΓ) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μπορεί κάθε φοιτητής να βρει πληροφορίες για μαθήματα ξένων γλωσσών.

[Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ.](#)

## Αθλητικές εγκαταστάσεις

Στο [Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο](#) προσφέρονται προγράμματα άσκησης για τους φοιτητές και τις φοιτήτριες του ΑΠΘ, τους εργαζόμενους και τους απόφοιτους του.