

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-20

### ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Αγαπητοί πρωτοετείς φοιτητές/φοιτήτριες

Εκ μέρους των Καθηγητών, του Εργαστηριακού και του Διοικητικού Προσωπικού του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος σας καλωσορίζω στο Τμήμα μας, σας συγχαίρω για την επιτυχία σας και σας εύχομαι ολόψυχα να έχετε μια γόνιμη, δημιουργική και συγχρόνως ευχάριστη περίοδο σπουδών γεμάτη συναρπαστικές εμπειρίες.

Το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, όπως μετονομάστηκε το Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (Ν. 4610/ 2019), έχει τους ακόλουθους βασικούς στόχους:

1. την παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης στους φοιτητές του σε ένα σημαντικό εύρος γνωστικών αντικειμένων που αφορούν την επιστήμη του μηχανικού περιβάλλοντος. Ανάμεσα σε αυτά τα αντικείμενα περιλαμβάνονται : η διαχείριση των υδατικών πόρων, οι ήπιες και ανανεώσιμες μορφές ενέργειας και οι τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας από την αξιοποίηση τους, η διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, η διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, η διαχείριση της ενέργειας, τεχνολογίες ελέγχου της αέριας ρύπανσης, η επιστήμη και τεχνολογία υλικών, η Βιοκλιματική αρχιτεκτονική, κλπ. Τα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος υποστηρίζονται από Καθηγητές και εργαστηριακό προσωπικό υψηλού επιπέδου με διακρίσεις, οι οποίοι δίνουν τον καλύτερο εαυτό τους τόσο στην εκπαίδευση των φοιτητών όσο και στην έρευνα.
2. Δημιουργία, ανάπτυξη και υποστήριξη υψηλού επιπέδου έρευνας
3. Επέκταση και σύνδεση των παρεχόμενων γνώσεων και εκπαίδευσης με την παραγωγική διαδικασία και δραστηριότητα

Το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος δεν είναι ένα νέο Τμήμα, εμπεριέχει την πολύτιμη ιστορία και παρακαταθήκη του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, (Δ.Π.Φ.Π.), και συνεπώς στηρίζεται σε πολύ γερά θεμέλια. Το Τμήμα Δ.Π.Φ.Π. ιδρύθηκε το 1998 σαν Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με κατεύθυνση την επιστήμη και τεχνολογία του Περιβάλλοντος. Το 2009 τα μέλη του Τμήματος Δ.Π.Φ.Π., μετά από μια στοχευμένη διαδικασία αλλαγής του Προγράμματος Σπουδών διεκδίκησαν την μετονομασία του Τμήματος σε Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος. Το 2013, το Τμήμα Δ.Π.Φ.Π. εντάχθηκε στην Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Πατρών μετά από μια περίοδο διαρκών αλλαγών Πανεπιστημίων (1998-2010 : Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2010-2013: Πανεπιστήμιο Δυτικής Ελλάδας). Παρά τις διαρκείς μεταβολές και ταλαιπωρίες το Τμήμα Δ.Π.Φ.Π. κατάφερε να διατηρήσει και να βελτιώσει τον χαρακτήρα του και την υψηλή του θέση όσον αφορά στην εκπαίδευση και στην επιστημονική έρευνα, επιτυγχάνοντας σημαντικές διακρίσεις στον Τομέα του Περιβάλλοντος με σημαντικότερη όλων την επίτευξη της μετονομασίας του σε Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος τον Μάιο του 2019.

Με τον παρόντα Οδηγό Σπουδών μπορείτε να αποκτήσετε μια ολοκληρωμένη εικόνα για το Πρόγραμμα Σπουδών, για το περιεχόμενο των μαθημάτων, για την Σύνθεση, τη Δομή, τη Λειτουργία, και τον Συντονισμό του Τμήματος καθώς επίσης να βρείτε χρήσιμες πληροφορίες για σημαντικά φοιτητικά θέματα όπως η στέγαση, η σίτιση, η υγειονομική περίθαλψη και άλλες πληροφορίες.

Τελειώνοντας, θα ήθελα να τονίσω ότι ένας από τους βασικούς συντελεστές επιτυχίας του Τμήματος είναι το κλίμα συνεργασίας, ακαδημαϊκής ανάπτυξης και υποστήριξης που έχει αναπτυχθεί ανάμεσα στους Καθηγητές, το Εργαστηριακό και Διοικητικό Προσωπικό και τους φοιτητές μας. Για το λόγο αυτό, θα ήθελα να σας διαβεβαιώσω ότι θα είμαστε κοντά σας σε όλη τη διάρκεια των Σπουδών σας, να συζητήσουμε και να βοηθήσουμε στην επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος.

Και πάλι σας καλωσορίζουμε και σας ευχόμαστε πάντα επιτυχίες, καλή ακαδημαϊκή χρονιά και καλές σπουδές

Η Πρόεδρος του Τμήματος

Καθηγήτρια Παναγιώτα Μιχαλακάκου

Το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος αποτελεί μετεξέλιξη του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (ΔΠΦΠ) σύμφωνα με το νόμο **4610/07-05-2019**. Η διεπιστημονική στελέχωση και σύνθεσή του Τμήματος από υψηλού επιπέδου Ερευνητικό και Διδακτικό προσωπικό και οι συνέργειες που έχει αναπτύξει με άλλα Τμήματα και Πανεπιστήμια του εσωτερικού και του εξωτερικού εγγυάται τη δυναμική της ανάπτυξής του σε μια κατεύθυνση ικανή να αντιμετωπίσει τις σύγχρονες απαιτήσεις στον επιστημονικό πεδίο της Μηχανικής Περιβάλλοντος και του Περιβάλλοντος εν γένει.

## **1. Πολιτική Ποιότητας Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΠΠΣ) Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος**

Το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος σε συνεργασία με την Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) εναρμονίζει την Πολιτική Ποιότητας του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του, με την Πολιτική Ποιότητας του Πανεπιστημίου Πατρών.

## **2. Όραμα του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος**

Το όραμα του Τμήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές του τα θεμελιώδη γνωστικά εφόδια που θα τους επιτρέψουν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις απαιτήσεις που θέτουν οι ταχείες και δυναμικά μεταβαλλόμενες προκλήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα στο πεδίο της Μηχανικής Περιβάλλοντος. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει δοθεί: (α) στην παροχή στέρεας, σφαιρικής γνώσης στις βασικές επιστήμες (β) έμφαση στη βιοτική συνιστώσα, η σημασία της οποίας στις εφαρμοσμένες περιβαλλοντικές επιστήμες είναι επιτακτικό να αυξηθεί στο μέλλον και (γ) στην προσέγγιση της Μηχανικής μέσω της ολιστικής θεώρησης της πραγματικότητας για να εισχωρήσει η αειφορική προοπτική στις επιλογές για το δομημένο περιβάλλον.

Στο σχεδιασμό του ΠΠΣ αξιολογήθηκαν:

(α) οι διεθνείς εξελίξεις στον χώρο του περιβάλλοντος και των απαιτήσεων που τίθενται για την εκπαίδευση των Μηχανικών

(β) η εξωτερική αξιολόγηση του Τμήματος ΔΠΦΠ ([http://www.env.upatras.gr/files/pages/final\\_report\\_eec\\_dept\\_env\\_natural\\_resources.pdf](http://www.env.upatras.gr/files/pages/final_report_eec_dept_env_natural_resources.pdf)).

Σύμφωνα με την εξωτερική αξιολόγηση διαπιστώνεται ότι το Τμήμα διαθέτει ένα κατάλληλο, συμπαγές και λειτουργικό πρόγραμμα Σπουδών και σε συνδυασμό με το υψηλού επιπέδου ερευνητικό και διδακτικό έργο προτείνεται η μετεξέλιξη του σε Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

(γ) η αναγκαιότητα για πιστοποιημένο πρόγραμμα σπουδών όπως καθορίζεται από την πολιτική πιστοποίησης του Πανεπιστημίου Πατρών

(δ) η δυναμική και η πολυετής εμπειρία των διδασκόντων του Τμήματος

Το ΠΠΣ περιλαμβάνει 54 μαθήματα και την υποχρεωτική εκπόνηση Διπλωματικής εργασίας. Από το σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων τα 38 είναι υποχρεωτικά και τα 16 είναι μαθήματα επιλογής που προσφέρονται από ένα σύνολο 31 μαθημάτων επιλογής. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του ΠΠΣ είναι 300.

Η ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος είναι αναγνωρισμένη διεθνώς και ακολουθεί τις σύγχρονες εξελίξεις στα επιστημονικά πεδία της Μηχανικής και του Περιβάλλοντος. Έχουν αναπτυχθεί ερευνητικά, βασικά επιστημονικά πεδία (Βιολογία, Φυσική, Χημεία, Φυσικοχημεία) όσο και εφαρμοσμένα επιστημονικά πεδία (ενδεικτικά: Ανανεώσιμες και εναλλακτικές πηγές ενέργειας, Φυσικές και Χημικές Διεργασίες, Γενετική Τοξικολογία, Κλιματολογία, Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων, Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών,

Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, αξιοποίηση επεξεργασία και κατεργασία αποβλήτων και υπολειμμάτων, ασφάλεια και αποτροπή μεγάλης κλίμακας ατυχημάτων, κυκλική οικονομία και βιώσιμη ανάπτυξη) στα πλαίσια της εφαρμοσμένης έρευνας της επιστήμης του Μηχανικού Περιβάλλοντος. Τα μέλη του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού συνεργάζονται στενά με Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και Βιομηχανίες στην Ευρώπη, Ασία, Αφρική, Αυστραλία, ΗΠΑ και άλλες χώρες της Βόρειας και Νότιας Αμερικής.

### **3. Αποστολή του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος**

Με βάση το όραμα και το σκοπό του Τμήματος, η αποστολή του μπορεί να συμπυκνωθεί στα ακόλουθα σημεία:

- (α) Παροχή σύγχρονης, πολυεπίπεδης και υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης στους φοιτητές
- (β) Καινοτόμα έρευνα
- (γ) Εκπαίδευση που ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις σύγχρονες απαιτήσεις με ενσωματωμένα στοιχεία για ευελιξία και προσαρμογή στις ταχύτατα αναπτυσσόμενες και διαφοροποιούμενες προοπτικές και προκλήσεις στον επαγγελματικό χώρο.
- (δ) Συμβολή στη δια βίου εκπαίδευση των αποφοίτων

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος είναι δομημένο έτσι ώστε να προσφέρει:

1. Επιστημονική κατάρτιση που εστιάζει στην κατανόηση των επιστημονικών εννοιών, αρχών και μεθόδων σε όλες τις βασικές επιστήμες και στη σύνθεση και εφαρμογή τους στο χώρο της Μηχανικής.
2. Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων και μεθόδων παραγωγής και παρουσίασης της έρευνας μέσω εργασιών και μελετών αλλά και μέσω της υποχρεωτικής διπλωματικής εργασίας.
3. Προετοιμασία για περαιτέρω σπουδές σε μεταπτυχιακό επίπεδο.
4. Ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω διεπιστημονικών ομαδικών εργασιών, ασκήσεων πεδίου, εκπαιδευτικών επισκέψεων, πρακτικής άσκησης καθώς και δυνατότητα συμμετοχής σε προγράμματα κινητικότητας όπως το Erasmus.

### **4. Στρατηγικοί στόχοι του Τμήματος**

Οι στρατηγικοί στόχοι του Τμήματος μέσω του ΠΠΣ συνδέονται με τους αντίστοιχους του Ιδρύματος και περιλαμβάνουν:

- Παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου, με έμφαση στη φοιτητοκεντρική μάθηση, τη διαρκή αναβάθμιση του ΠΠΣ μέσω της θεσμοθετημένης διαδικασίας ετήσιας αναθεώρησης του ΠΠΣ και την επικαιροποίηση και τυποποίηση των ακαδημαϊκών λειτουργιών με εστίαση στα Μαθησιακά Αποτελέσματα. Σε αυτά περιλαμβάνονται:
  1. Η κατανόηση των επιστημονικών εννοιών, αρχών και μεθόδων σε όλες τις βασικές επιστήμες και στη σύνθεση και εφαρμογή τους στο επιστημονικό πεδίο της Μηχανικής Περιβάλλοντος.
  2. Η απόκτηση διεπιστημονικής φύσης δεξιοτήτων που καθιστούν τους αποφοίτους ικανούς να προσφέρουν υπηρεσίες στους τομείς Εκπαίδευσης, Υγείας, Περιβάλλοντος, Τροφίμων, Νέων Υλικών, Ελέγχου Ποιότητας και Παραγωγής Προϊόντων και γενικότερα Βιώσιμης Ανάπτυξης για συνεχώς διευρυνόμενη επαγγελματική πρόοδο και προοπτικές.
  3. Μέσω της υποχρεωτικής Διπλωματικής Εργασίας επιδιώκεται (α) η ανάπτυξη της ικανότητας αναζήτησης, αξιολόγησης και αξιοποίησης της καταγεγραμμένης και δημοσιευμένης επιστημονικής γνώσης (β) Η ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών (γ) Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στην περαιτέρω ανάπτυξη επιστημονικών πεδίων, (δ) Η ικανότητα αυτόνομης και συνεργατικής εργασίας(ε) Η ικανότητα ανάληψης ηγετικού ρόλου σε ομάδα, η

λήψη αποφάσεων και η στρατηγική υλοποίησής τους (στ) η ικανότητα κριτικής, αυτοκριτικής και ειλικρινούς θετικής συνεργασίας μέσα από την αυτοεπίγνωση και εξέλιξη.

- Διαρκής προώθηση και ανάπτυξη της προοπτικής σύνδεσης των σπουδών με την αγορά εργασίας και τους επιστημονικούς φορείς.

- Παραγωγή έρευνας υψηλού επιπέδου με βάση τις διεθνείς εξελίξεις μέσω της προώθησης των ερευνητικών συνεργασιών και αξιοποίηση και διάθεση των αποτελεσμάτων προς όφελος της οικονομίας και της κοινωνίας.

- Προώθηση και αναγνώριση της αριστείας και της καινοτομίας, μέσω της ενθάρρυνσης, της ενίσχυσης και της επιβράβευσης των επιτευγμάτων των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας στη διδασκαλία και την έρευνα.

- Ενίσχυση της εξωστρέφειας με προώθηση συνεργασιών, δράσεων δικτύωσης και δημοσιοποίησης της παρουσίας και των διακρίσεων του Τμήματος σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο

- Αποτελεσματικότητα των διοικητικών διαδικασιών και βελτίωση των υποδομών του Τμήματος με προτεραιότητα στη Φοιτητική Μέριμνα.

Οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας που καταγράφονται στο Εγχειρίδιο Ποιότητας του Ιδρύματος, εφαρμόζονται στο επίπεδο του Τμήματος με την κατά περίπτωση απαιτούμενη προσαρμογή. Όλες οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος θα υπόκεινται σε επιθεώρηση και ανασκόπηση, η οποία θα διενεργείται σε ετήσια βάση από την ΟΜΕΑ σε συνεργασία με την ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος.

Αναλυτικά το ΠΠΣ με τις μεταβατικές διατάξεις και τις αντιστοιχίσεις των μαθημάτων με αυτά του Προγράμματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων είναι το ακόλουθο:

**5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ (2019-2020)**  
(Απόφαση Συνέλευσης συνεδρία αριθμ. 283/19/6/2019)

**Υποχρεωτικά μαθήματα**

	Έτος	Εξάμηνο-Τίτλος μαθήματος						
	<b>1<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>A' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
1	ENE.110	Μαθηματικά I	2	2		5	1.5	4
2	ENE.120	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	2		2	5	1.5	3
3	ENE.130	Φυσική Περιβάλλοντος I	4			5	1.5	4
4	ENE.140	Γενική και Ανόργανη Χημεία	3		2	5	1.5	4
5	ENE.150	Γενική Βιολογία	3		3	5	2.0	5
6	ENE.160	Αγγλικά για γενικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (26 ώρες)</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>30</b>		<b>23</b>
		<b>B' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
7	ENE.210	Μαθηματικά II	2	2		5	1.5	4
8	ENE.220	Τεχνική Μηχανική	3			5	1.5	3
9	ENE.230	Φυσική Περιβάλλοντος II	3			5	1.5	3
10	ENE.240	Οργανική Χημεία	3		3	5	2.0	5
11	ENE.250	Ισοζύγια μάζας και ενέργειας	3	2		5	2.0	5
12	ENE.260	Αγγλικά για ειδικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (28 ώρες)</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>30</b>		<b>23</b>
	<b>2<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>Γ' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
13	ENE.310	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	3		3	5	2.0	5
14	ENE.320	Φυσικοχημεία-Θερμοδυναμική	3		3	5	2.0	5
15	ENE.330	Φυσική της Ατμόσφαιρας	4			5	1.5	4
16	ENE.340	Περιβαλλοντική Χημεία - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3		3	5	2.0	5
17	ENE.350	Περιβαλλοντική Γεωλογία-Αρχές Υδρογεωλογίας	3			5	1.5	3
18	ENE.360	Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών	3	2		5	2.0	5
		<b>Σύνολο (30 ώρες)</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>30</b>		<b>27</b>
		<b>Δ' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
19	ENE.410	Πιθανότητες-Στατιστική	2	3		5	2.0	5
20	ENE.420	Βασικές Αρχές Οικολογίας	2	2		5	1.5	4
21	ENE.430	Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος	3		2	5	1.5	4
22	ENE.440	Διαχείριση στερεών αποβλήτων	3			5	1.5	3
23	ENE.450	Αριθμητική ανάλυση για Μηχανικούς	2		3	5	1.5	4
24	ENE.460	Ρευστομηχανική	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (25 ώρες)</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>30</b>		<b>23</b>

	Έτος	Εξάμηνο-Τίτλος μαθήματος						
	<b>3<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>Ε' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
25	ENE.510	Φαινόμενα μεταφοράς	3	2		5	2.0	5
26	ENE.520	Φυσικές διεργασίες	2	1		5	1.5	3
27	ENE.530	Διαχείριση Υδάτινων Οικοσυστημάτων	3		2	5	1.5	4
28	ENE.540	Ασφάλεια Διεργασιών και Υγιεινή στην Εργασία	3			5	1.5	3
29	ENE.550	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	3		3	5	2.0	5
30	ENE.560	Μικροβιακή οικολογία	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (25 ώρες)</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>30</b>		<b>23</b>
		<b>ΣΤ' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
31	ENE.610	Βιοτεχνολογία	3		3	5	2.0	5
32	ENE.620	Ενεργειακοί Πόροι και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	3		3	5	2.0	5
33	ENE.630	Τηλεπισκόπηση	3		3	5	2.0	5
34		Μάθημα επιλογής 1	3			5	1.5	3
35		Μάθημα επιλογής 2	3			5	1.5	3
36		Μάθημα επιλογής 3	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (27 ώρες)</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>30</b>		<b>24</b>
	<b>4<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>Ζ' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
37	ENE.710	Διαχείριση υγρών αποβλήτων	3		2	5	1.5	4
38	ENE.720	Χημικές διεργασίες	2	2		5	1.5	4
39	ENE.730	Καταλυτικές Διεργασίες και Περιβάλλον	3		2	5	1.5	4
40		Μάθημα επιλογής 1	3			5	1.5	3
41		Μάθημα επιλογής 2	3			5	1.5	3
42		Μάθημα επιλογής 3	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (23 ώρες)</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>		<b>21</b>
		<b>Η' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
43	ENE.810	Τεχνοοικονομική μελέτη	3	3		5	2.0	6
44		Μάθημα επιλογής 1	3			5	1.5	3
45		Μάθημα επιλογής 2	3			5	1.5	3
46		Μάθημα επιλογής 3	3			5	1.5	3
47		Μάθημα επιλογής 4	3			5	1.5	3
48		Μάθημα επιλογής 5	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (21 ώρες)</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>21</b>

	Έτος	Εξάμηνο-Τίτλος μαθήματος						
	<b>5<sup>ο</sup> έτος</b>	<b>Θ' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
49	<b>ENE.910</b>	Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων - Ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες	3	3		5	2.0	6
50		Μάθημα επιλογής 1	3			5	1.5	3
51		Μάθημα επιλογής 2	3			5	1.5	3
52		Μάθημα επιλογής 3	3			5	1.5	3
53		Μάθημα επιλογής 4	3			5	1.5	3
54		Μάθημα επιλογής 5	3			5	1.5	3
		<b>Σύνολο (21 ώρες)</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>21</b>
		<b>Ι' Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
55	<b>ENE.1010</b>	Διπλωματική Εργασία				30	12	30
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>156</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>300</b>		<b>236</b>

ΣΒ=Συντελεστής Βαρύτητας, Δ.Μ.=Διδακτικές μονάδες

### Μαθήματα επιλογής

		<b>ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
1	<b>ENE.2010</b>	Εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	3			5	1.5	3
2	<b>ENE.2020</b>	Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Ηθική	3			5	1.5	3
3	<b>ENE.2030</b>	Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης	3			5	1.5	3
4	<b>ENE.2040</b>	Υλικά και Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική	3			5	1.5	3
5	<b>ENE.2050</b>	Ειδικά Θέματα Υδρογεωλογίας	3			5	1.5	3
6	<b>ENE.2060</b>	Εφαρμοσμένη Υδραυλική	3			5	1.5	3
7	<b>ENE.2070</b>	Βιοχημικές Διεργασίες	3			5	1.5	3
8	<b>ENE.2080</b>	Τεχνικό Σχέδιο-Cad	3			5	1.5	3
9	<b>ENE.2090</b>	Εξυγίανση και Αποκατάσταση Ρυπασμένων Χώρων	3			5	1.5	3
10	<b>ENE.2100</b>	Οικονομικά περιβάλλοντος	3			5	1.5	3
11	<b>ENE.2110</b>	Διαχείριση χλωρίδας και χερσαίων οικοσυστημάτων	3			5	1.5	3
12	<b>ENE.2120</b>	Ανάλυση Κύκλου Ζωής με έμφαση στο Περιβάλλον	3			5	1.5	3
13	<b>ENE.2130</b>	Σύγχρονες Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος	3			5	1.5	3
14	<b>ENE.2140</b>	Φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων	3			5	1.5	3

ΣΒ=Συντελεστής Βαρύτητας, Δ.Μ.=Διδακτικές μονάδες

		<b>ΕΑΡΙΝΟ Εξάμηνο</b>	<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	<b>ECTS</b>	<b>ΣΒ</b>	<b>Δ.Μ.</b>
15	<b>ENE.2150</b>	Επεξεργασία και Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	3			5	1.5	3
16	<b>ENE.2160</b>	Εσωτερικά Ύδατα	3			5	1.5	3

17	ENE.2170	Πρακτική Άσκηση	-			5	1.5	3
18	ENE.2180	Τεχνολογίες Υδρογόνου και Δέσμευσης Διοξειδίου του Άνθρακα	3			5	1.5	3
19	ENE.2190	Περιβαλλοντική τοξικολογία & Μεταλλαξιγένεση	2		2	5	1.5	3
20	ENE.2200	Εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας	3			5	1.5	3
21	ENE.2210	Θεωρητική και Εφαρμοσμένη Γεωπληροφορική	3			5	1.5	3
22	ENE.2220	Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων	3			5	1.5	3
23	ENE.2230	Ειδικά Θέματα Γενετικής Μηχανικής	3			5	1.5	3
24	ENE.2240	Ατμοσφαιρική ρύπανση	3			5	1.5	3
25	ENE.2250	Ζωικοί Εχθροί και Ζωοανθρωπονόσοι	3			5	1.5	3
26	ENE.2260	Φαινόμενο Θερμοκηπίου - Κλιματική αλλαγή	3			5	1.5	3
27	ENE.2270	Τεχνολογία πόσιμου νερού	3			5	1.5	3
28	ENE.2280	Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών	3			5	1.5	3
29	ENE.2290	Στοιχεία Γεωδαισίας	3			5	1.5	3
30	ENE.2300	Κυκλική οικονομία, Βιωσιμότητα, Καινοτομία	3			5	1.5	3
31	ENE.2310	Τεχνική Υδρολογία	3			5	1.5	3

**ΣΒ=Συντελεστής Βαρύτητας, Δ.Μ.=Διδακτικές μονάδες**

5.1 Από τα παραπάνω στοιχεία όπως αυτά παρουσιάζονται στο ΠΠΣ επιβεβαιώνεται ότι όλα τα μαθήματα έχουν τουλάχιστον 2 ECTS

5.2 Επιβεβαιώνεται ότι κάθε εξάμηνο έχει 30 και κάθε έτος 60 ECTS στο παραπάνω ΠΠΣ

5.3 Συμπληρώθηκε πλήρως το Περίγραμμα Μαθήματος όλων των μαθημάτων σύμφωνα με το υπόδειγμα 3, το οποίο κατατέθηκε σε ηλεκτρονική μορφή στη ΜΟΔΙΠ και επισυνάπτεται σε σχετικό αρχείο

## 6. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1) Το παρόν πρόγραμμα σπουδών (ΠΣ) ισχύει για τους φοιτητές που θα εισαχθούν στο Τμήμα από το ακαδημαϊκό έτος 2019-20 και για τους φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα από το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4610/07-05-2019 (Άρθρο 36, παράγραφος 2, εδάφιο ββ).

2) Η εκπόνηση Πτυχιακής (Διπλωματικής Εργασίας, ΔΕ) είναι υποχρεωτική και αντιστοιχεί σε 30 ECTS. Η δήλωσή της θα γίνεται μόνο αν έχουν κατοχυρωθεί μαθήματα που να αντιστοιχούν στα 2/3 του συνόλου των πιστωτικών μονάδων στα πρώτα 8 εξάμηνα ( $8 \text{ εξάμηνα} \times 30 \text{ ECTS} = 240 \text{ ECTS} \times 2/3 = 160 \text{ ECTS} / 32 \text{ μαθήματα των } 5 \text{ ECTS}$  το καθένα).

3) Οι παρουσιάσεις των ΔΕ ανακοινώνονται και πραγματοποιούνται δημόσια σε χώρο του Ιδρύματος την πρώτη εβδομάδα μετά το πέρας των εξεταστικών περιόδων του Σεπτεμβρίου, Φεβρουαρίου και Ιουνίου κάθε ακαδημαϊκού έτους.

4) Η βαθμολόγηση της ΔΕ πραγματοποιείται από τριμελή εξεταστική επιτροπή (επιβλέπων καθηγητής και δύο μέλη), η οποία ορίζεται πριν από την έναρξη της συγγραφής.

5) Οι αντιστοιχίσεις των μαθημάτων του παρόντος ΠΣ με μαθήματα προηγούμενων ΠΣ από το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 είναι:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΣ (2019-20)		ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΣ (2013-14 έως 2018-19)	
ΚΩΔΙΚΟΙ	Α ΕΞΑΜΗΝΟ	ΚΩΔΙΚΟΙ*	
ENE.110	Μαθηματικά Ι	ΠΥ.110	Μαθηματικά Ι
ENE.120	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	ΠΥ.120	Πληροφορική
ENE.130	Φυσική Περιβάλλοντος Ι	ΠΥ.130	Γενική Φυσική Φυσική Περιβάλλοντος Ι



ENE.140	Γενική και Ανόργανη Χημεία	ΠΥ.140	Περιβαλλοντική Χημεία & Γεωχημεία
ENE.150	Γενική Βιολογία	ΠΥ.150	Γενική Βιολογία
ENE.160	Αγγλικά για γενικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς	ΠΥ.160	Αγγλική Ορολογία Ι
<b>Β ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.210	Μαθηματικά ΙΙ	ΠΥ.210	Μαθηματικά ΙΙ-Διαφορικές Εξισώσεις
ENE.220	Τεχνική Μηχανική		
ENE.230	Φυσική Περιβάλλοντος ΙΙ	ΠΥ.230	Φυσική Περιβάλλοντος ΙΙ
ENE.240	Οργανική Χημεία	ΠΥ.240	Οργανική Χημεία
ENE.250	Ισοζύγια μάζας και ενέργειας	ΠΥ.250	Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας
ENE.260	Αγγλικά για ειδικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς	ΠΥ.260	Αγγλική Ορολογία ΙΙ
<b>Γ ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.310	Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	ΠΥ.310	Μικροβιολογία Περιβαλλοντική Μικροβιολογία ΙΙ
ENE.320	Φυσικοχημεία-Θερμοδυναμική	ΠΥ.320	Φυσικοχημεία
ENE.330	Φυσική της Ατμόσφαιρας	ΠΥ.330	Μετεωρολογία-Κλιματολογία
ENE.340	Περιβαλλοντική Χημεία - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΠΥ.140	Περιβαλλοντική Χημεία & Γεωχημεία
ENE.350	Περιβαλλοντική Γεωλογία-Αρχές Υδρογεωλογίας	ΠΥ.360	Περιβαλλοντική Γεωλογία
ENE.360	Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών	ΠΥ.820	Περιβάλλον & Υλικά
<b>Δ ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.410	Πιθανότητες-Στατιστική	ΠΥ.410	Στατιστική
ENE.420	Βασικές Αρχές Οικολογίας		Οικολογία & Προστασία της φύσης Οικολογία και Δυναμική Πληθυσμών
ENE.430	Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος	ΠΥ.820	Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος
ENE.440	Διαχείριση στερεών αποβλήτων	ΠΥ. 440	Διαχείριση στερεών αποβλήτων
ENE.450	Αριθμητική ανάλυση για Μηχανικούς	ΠΥ.450	Αριθμητική Ανάλυση
ENE.460	Ρευστομηχανική	ΠΥ.460	Ρευστομηχανική-Υδραυλική
<b>Ε ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.510	Φαινόμενα μεταφοράς	ΠΥ.350	Φαινόμενα Μεταφοράς
ENE.520	Φυσικές διεργασίες	ΠΥ.520	Φυσικές διεργασίες
ENE.530	Διαχείριση Υδάτινων Οικοσυστημάτων	ΠΥ.530	Υδάτινα οικοσυστήματα και διαχείριση τους
ENE.540	Ασφάλεια Διεργασιών και Υγιεινή στην Εργασία		
ENE.550	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	ΠΥ.550	GIS & Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης
ENE.560	Μικροβιακή οικολογία		Μικροβιακή οικολογία
<b>ΣΤ ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.610	Βιοτεχνολογία		Βιοχημεία-Βιοτεχνολογία
ENE.620	Ενεργειακοί Πόροι και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας		Περιβάλλον & Ενέργεια
ENE.630	Τηλεπισκόπηση	ΠΥ.670	Τηλεπισκόπηση
<b>Ζ ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.710	Διαχείριση υγρών αποβλήτων	ΠΥ.710	Διαχείριση υγρών αποβλήτων
ENE.720	Χημικές διεργασίες		Χημικές διεργασίες
ENE.730	Καταλυτικές Διεργασίες και Περιβάλλον	ΠΥ.720 ΠΥ.750	Καταλυτικές Διεργασίες & Περιβάλλον Καταλυτικές Διεργασίες, ασφάλεια & Περιβάλλον
<b>Η ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.810	Τεχνοοικονομική μελέτη	ΠΥ.830	Τεχνοοικονομική μελέτη
<b>Θ ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.910	Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων - Ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες	ΠΥ.810	Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων - Ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες
<b>Ι ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
ENE.1010	Διπλωματική Εργασία	ΠΥ.950	Διπλωματική Εργασία

ENE.2010	Εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	ΠΕ.Χ10	Εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
ENE.2020	Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Ηθική		Περιβαλλοντική Ηθική
ENE.2030	Μέθοδοι Χωρικής Ανάλυσης		
ENE.2040	Υλικά και Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική		
ENE.2050	Ειδικά Θέματα Υδρογεωλογίας		
ENE.2060	Εφαρμοσμένη Υδραυλική		
ENE.2070	Βιοχημικές Διεργασίες	ΠΥ.920	Βιοχημικές διεργασίες
ENE.2080	Τεχνικό Σχέδιο-Cad		
ENE.2090	Εξυγίανση και Αποκατάσταση Ρυπασμένων Χώρων		Αποκατάσταση Εδαφών και Υπόγειων Νερών
ENE.2100	Οικονομικά περιβάλλοντος	ΠΕ.Χ110	Οικονομικά περιβάλλοντος
ENE.2110	Διαχείριση χλωρίδας και χερσαίων οικοσυστημάτων		Παρακολούθηση βιοποικιλότητας & οικοσυστημάτων
ENE.2120	Ανάλυση Κύκλου Ζωής με έμφαση στο Περιβάλλον		
ENE.2130	Σύγχρονες Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος	ΠΕ.Η70	Προηγμένες Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος
ENE.2140	Φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων	ΠΕ.Χ120 ΠΕ.Θ70	Φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
ENE.2150	Επεξεργασία και Διαχείριση Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων	ΠΕ.Χ50 ΠΕ.Η60	Διαχείριση Επικίνδυνων Αποβλήτων
ENE.2160	Εσωτερικά Ύδατα	ΠΕ.Ε80	Λιμνολογία
ENE.2170	Πρακτική Άσκηση	ΠΕ.Ε100 ΠΕ.Θ120	Πρακτική Άσκηση
ENE.2180	Τεχνολογίες Υδρογόνου και Δέσμευσης Διοξειδίου του Άνθρακα	ΠΕ.Ε110	Τεχνολογίες υδρογόνου
ENE.2190	Περιβαλλοντική τοξικολογία & Μεταλλαξιγένεση	ΠΥ.530	Περιβαλλοντική τοξικολογία & Μεταλλαξιγένεση
ENE.2200	Εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας		Εξοικονόμηση ενέργειας και ορθολογική χρήση
ENE.2210	Θεωρητική και Εφαρμοσμένη Γεωπληροφορική		
ENE.2220	Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων	ΠΕ.Ε60	Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων
ENE.2230	Ειδικά Θέματα Γενετικής Μηχανικής	ΠΥ.220 ΠΥ.430	Γενετική Μοριακή Βιολογία
ENE.2240	Ατμοσφαιρική ρύπανση	ΠΥ.640	Ατμοσφαιρική ρύπανση
ENE.2250	Ζωικοί Εχθροί και Ζωοανθρωπονόσοι		
ENE.2260	Φαινόμενο Θερμοκηπίου - Κλιματική αλλαγή	ΠΕ.Η40 ΠΕ.Χ30	Φαινόμενο Θερμοκηπίου και Κλιματικές Μεταβολές Φαινόμενο Θερμοκηπίου - Κλιματικές αλλαγές
ENE.2270	Τεχνολογία πόσιμου νερού	ΠΕ.Θ50 ΠΕ.Ε90	Τεχνολογία πόσιμου νερού
ENE.2280	Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών		
ENE.2290	Στοιχεία Γεωδαισίας		
ENE.2300	Κυκλική οικονομία, Βιωσιμότητα, Καινοτομία		Κυκλική οικονομία, Βιωσιμότητα, Καινοτομία
ENE.2310	Τεχνική Υδρολογία	ΠΥ.740 ΠΥ.560	Τεχνική Υδρολογία Υδατικοί πόροι-Τεχνική Υδρολογία

\* Οι αναγραφόμενοι κωδικοί των μαθημάτων των ΠΣ (2013-14 έως 2018-19) ενδέχεται σε ορισμένα μαθήματα να διαφοροποιούνται ανάλογα με το ΠΣ

6) Τα μαθήματα επιλογής (ΜΕ) του ΠΣ (2019-20) με κωδικούς: **ENE. 2050, ENE.2060, ENE.2070, ENE.2080, ENE.2240, ENE.2270, ENE.2290, ENE.2310** ορίζονται ως υποχρεωτικά μαθήματα επιλογής (ΥΜΕ) και οι φοιτητές υποχρεούνται να τα επιλέξουν στα αντίστοιχα εξάμηνα.

7) Τα παρακάτω μαθήματα των ΠΣ (2013-14 έως 2018-19) δεν αντιστοιχίζονται με υποχρεωτικά μαθήματα (ΥΜ) ή μαθήματα επιλογής (ΜΕ) του παρόντος ΠΣ και θα αναφέρονται ως κατοχυρωμένα μαθήματα. Θα τους χορηγείται βεβαίωση από τη Γραμματεία.

ΚΩΔΙΚΟΙ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ
ΠΕ.Ζ10	Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής
ΠΕ.Ζ20	Παρακολούθηση Οικοσυστημάτων και Τοπίων
ΠΕ.Η20	Παρακολούθηση βιοποικιλότητας & Οικοσυστημάτων
ΠΕ.Ζ70	Χωροταξία
ΠΕ.Ζ80	Σχεδιασμός Συστημάτων Διαχείρισης Απορριμμάτων
ΠΕ.Η10	Διοίκηση Επιχειρήσεων
ΠΕ.Η80	Περιβαλλοντική Γονιδιωματική και Μεταγονιδιωματική
ΠΕ.Η50	Γονιδιωματική και Μεταγονιδιωματική
ΠΕ.Η110	Εγγειοβελτιωτικά Έργα
ΠΕ.Η140	Πρακτική Άσκηση / Erasmus
ΠΕ.Θ10	Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών
ΠΕ.Θ20	Βιογεωγραφία
ΠΕ.Η10	Εντομολογία
ΠΕ.Θ30	Διαχείριση Πανίδας
ΠΕ.Θ90	Εξέλιξη
ΠΕ.Θ110	Πιστοποίηση- Πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος
ΠΥ.610	Παράκτια Ωκεανογραφία
ΠΥ.730	Οικολογική Χαρτογράφηση

## 7. Οργάνωση εκπαιδευτικού έργου

α. Σύμφωνα με την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος για το νέο ΠΠΣ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-20, επιβεβαιώνεται η εξειδίκευση και αριθμητική επάρκεια του εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος που είναι σε θέση να υποστηρίξουν την υλοποίηση των αλλαγών του ΠΠΣ, λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές στη σύνθεση και τον αριθμό των μελών ΔΕΠ του Τμήματος.

β. Επιβεβαιώνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος ότι υπάρχει ποιοτική και ποσοτική επάρκεια των υποδομών του Τμήματος για τη δυνατότητα υλοποίησης του νέου ΠΠΣ.

## 8. Κανόνες Δήλωσης

Στη συνέχεια καταγράφονται οι κανόνες δήλωσης ανά εξάμηνο φοίτησης ξεκινώντας από το ακαδημαϊκό έτος εισαγωγής 2013-14 και μέχρι σήμερα, όπου υπολογίζονται οι πιστωτικές μονάδες (ΠΜ) για τη λήψη του πτυχίου (σύμφωνα με τα ισχύοντα του ΠΣ του Τμήματος ΔΠΦΠ 2018-19).

Α) Για τα ακαδημαϊκά έτη εισαγωγής από το 2013-14 και έπειτα:

Ο βασικός κανόνας δήλωσης για τα έτη 2013 και έπειτα με δυνατότητα χορήγησης Παραρτήματος Διπλώματος είναι ότι το «Σύνολο περασμένων & δηλωμένων ΠΜ εξαμήνου = 30», για όλα τα εξάμηνα (10 εξάμηνα) του ΠΣ. Αναλυτικά:

**Φοιτητές 1<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 1<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 30 ΠΜ**Φοιτητές 2<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 2<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 30 ΠΜ**Φοιτητές 3<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 3<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 30 ΠΜ**Φοιτητές 4<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 4<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 30 ΠΜ**Φοιτητές 5<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 5<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 30 ΠΜ**Φοιτητές 6<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 6<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 15 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής και ΥΕ εαρινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 15 ΠΜ

**Φοιτητές 7<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 7<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 15 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής και ΥΕ χειμερινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 15 ΠΜ

**Φοιτητές 8<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 8<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 5 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής και ΥΕ εαρινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 25 ΠΜ

Μαθήματα ΥΕ εαρινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 20 ΠΜ

**Φοιτητές 9<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*Υποχρεωτικά Μαθήματα 9<sup>ου</sup> εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 5 ΠΜ

Μαθήματα Επιλογής και ΥΕ εαρινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 25 ΠΜ

Μαθήματα ΥΕ χειμερινού εξαμήνου (περασμένα και δηλωμένα): 20 ΠΜ

**Φοιτητές 10<sup>ου</sup> εξαμήνου***Οι φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν:*

Διπλωματική Εργασία: 30 ΠΜ

## 9. Κανόνες Αποφοίτησης

Οι κανόνες αποφοίτησης του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος, για τους φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα ΔΠΦΠ από το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 και σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4610/07-05-2019 (Άρθρο 36, παράγραφος 2, εδάφιο ββ), εξετάζοντας τον αριθμό των ΠΜ/αριθμό επιτυχημένων μαθημάτων συνολικά ή/και στα επιμέρους εξάμηνα ή/και ανά κατηγορία μαθήματος, αναφέρονται αναλυτικά στη συνέχεια από το ακαδημαϊκό έτος εισαγωγής 2013-14 και μέχρι σήμερα, όπου υπολογίζονται οι πιστωτικές μονάδες για τη λήψη του πτυχίου.

Για τα ακαδημαϊκά έτη εισαγωγής από το 2013-14 και έπειτα:

Για τους φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα από το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4610/07-05-2019 (Άρθρο 36, παράγραφος 2, εδάφιο ββ) οι κανόνες αποφοίτησης είναι: (α) ελάχιστη διάρκεια σπουδών 10 ακαδημαϊκά εξάμηνα (β) η συγκέντρωση 300 πιστωτικών μονάδων (ΠΜ) από ένα σύνολο υποχρεωτικών μαθημάτων, επιλογής μαθημάτων και της Διπλωματικής Εργασίας που είναι υποχρεωτική, όπως αναλύεται παρακάτω:

Σύνολο Υποχρεωτικών Μαθημάτων:	220 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων Επιλογής:	40 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων ΥΕ:	40 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 1 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 2 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 3 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 4 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 5 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 6 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 7 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 8 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 9 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ
Σύνολο Μαθημάτων 10 <sup>ου</sup> Εξαμήνου:	30 ΠΜ

## 10. Μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος οι απόφοιτοι θα έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις:

1. γνώση και κατανόηση των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τις βασικές επιστήμες του περιβάλλοντος, (φυσική περιβάλλοντος, χημεία περιβάλλοντος, φυσικοχημεία, μετάδοση θερμότητας, γενική βιολογία, κλπ).
2. γνώση, κατανόηση και εξοικείωση με τις επιμέρους ειδικότητες που αφορούν στην επιστήμη της περιβαλλοντικής μηχανικής, (ισοζύγια μάζας και ενέργειας, ρευστομηχανική, φυσική της ατμόσφαιρας, ατμοσφαιρική ρύπανση, κλπ)
3. γνώση, εμπάθυνση και ουσιαστική εξοικείωση-εμπέδωση των επιλεγμένων ειδικοτήτων που σχετίζονται με την επιστήμη της περιβαλλοντικής μηχανικής τόσο μέσω των μαθημάτων επιλογής όσο και μέσω της διπλωματικής εργασίας.

Επίσης, η επιτυχής ολοκλήρωση του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος ενισχύει τους φοιτητές με ένα ευρύτατο φάσμα ικανοτήτων-δεξιοτήτων οι οποίες

Λειτουργούν συμπληρωματικά και συνθέτουν το επιστημονικό προφίλ του Μηχανικού Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, ολοκληρώνοντας τις σπουδές τους οι φοιτητές του Τμ. Μηχανικών περιβάλλοντος είναι μεταξύ άλλων σε θέση: α) να υλοποιούν μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ειδικές περιβαλλοντικές μελέτες καθώς και μελέτες προστασίας και διαχείρισης του περιβάλλοντος, β) να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν τεχνικές λύσεις για την αποτελεσματική και βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, γ) να αναλύουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τον αέρα, το έδαφος, το νερό, την τροφή, το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον με τον προσδιορισμό των κατάλληλων μεθοδολογιών και τη συλλογή και την ανάλυση των περιβαλλοντικών δεδομένων, δ) να σχεδιάζουν και αναπτύσσουν τις βέλτιστες λύσεις για την πρόληψη, τον έλεγχο, ή την αποκατάσταση των περιβαλλοντικών προβλημάτων όπως η ρύπανση του εδάφους, του νερού ή του αέρα καθώς και αστικά περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η αστική θερμική νησίδα, ε) να σχεδιάζουν, εκτιμούν και υλοποιούν έργα εκμετάλλευσης ηλιακού και αιολικού δυναμικού καθώς και βιώσιμων περιβαλλοντικών πόρων, να εκτιμούν και να ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των συμβατικών και εναλλακτικών ενεργειακών έργων, στ) να αναλύουν την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα οικοσυστήματα, την επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανθρώπινη υγεία και την περιβαλλοντική απόδοση των βιομηχανικών διεργασιών, ε) να σχεδιάζουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για την παροχή πόσιμου νερού και τη διαχείριση των λυμάτων και αποβλήτων, ζ) να συμβουλεύουν τους ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργων υποδομής και αστικών παρεμβάσεων, η) να σχεδιάζουν και να υλοποιούν συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας στον κτηριακό και στο βιομηχανικό τομέα, και ι) να υποστηρίζουν και αναπτύσσουν κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ή/και ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.