



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

**«ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ
ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»**

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Βόλος, 2019

Περιεχόμενα

Άρθρο 1: Γενικά.....	3
Άρθρο 2: Γνωστικό Αντικείμενο - Σκοπός	3
Άρθρο 3: Μεταπτυχιακός τίτλος	3
Άρθρο 4: Κατηγορίες πτυχιούχων – προϋποθέσεις εγγραφής στο ΔΠΜΣ.....	4
Άρθρο 5: Χρονική διάρκεια	6
Άρθρο 6: Όργανα Διοίκησης του ΔΠΜΣ	6
Άρθρο 7: Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών	8
Άρθρο 8: Αξιολόγηση μαθημάτων	14
Άρθρο 9: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.....	14
Άρθρο 10: Αριθμός εισακτέων.....	17
Άρθρο 11: Καθομολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών	17
Άρθρο 12: Προσωπικό	17
Άρθρο 13: Υλικοτεχνική υποδομή.....	18
Άρθρο 14: Διάρκεια λειτουργίας	18
Άρθρο 15: Τέλη φοίτησης και υποτροφίες.....	19
Άρθρο 16: Υγειονομική κάλυψη – φοιτητικά δάνεια	20
Άρθρο 17: Διασφάλιση ποιότητας - Αξιολόγηση.....	21
Άρθρο 18: Ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ.....	22
Άρθρο 19: Μεταβατικές Διατάξεις	22
Παράρτημα 1: Περιγράμματα Μαθημάτων	23
Παράρτημα 2: Κανονισμός Εξετάσεων	61
Παράρτημα 3: Προδιαγραφές συγγραφής Μ.Δ.Ε.	65
Παράρτημα 4: Αίτηση Συμμετοχής στο ΔΠΜΣ	69
Παράρτημα 5: Πίνακας Επιλεγμένων Βιογραφικών Στοιχείων	71

Άρθρο 1: Γενικά

Τα Τμήματα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ), Πολιτικών Μηχανικών (ΤΠΜ) και Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (ΤΓΦΠΑΠ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας θα λειτουργήσουν από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «**Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία**», σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114, τ. Α' /04-07-2017), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 2: Γνωστικό Αντικείμενο - Σκοπός

Το ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» στοχεύει σε μια εις βάθος διάγνωση και κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, του τρόπου που αυτά συνδέονται με τον ανθρώπινο παράγοντα και της διαχείρισής τους αξιοποιώντας επιστήμη, τεχνολογία, διακυβέρνηση, με στόχο την αειφορία, με ό,τι αυτή εμπερικλείει, δηλαδή την προστασία του περιβάλλοντος, η οποία δεν θα είναι σε βάρος της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης, αλλά θα επιτυγχάνεται προς όφελος της κοινωνίας και με το ελάχιστο οικονομικό κόστος. Είναι προφανές ότι το μοντέλο ροής των υλικών διά μέσου της οικονομίας θα πρέπει να μετασχηματιστεί και από γραμμικό να μετατραπεί σε κυκλικό. Κρίνεται αναγκαία η στροφή από το μοντέλο (γραμμικό) «προμήθεια, παραγωγή, κατανάλωση, απόρριψη» σε ένα μοντέλο (κυκλικό) που βασίζεται στο τετράπτυχο «επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση». Η αλλαγή βασίζεται στη μεγιστοποίηση της απόδοσης των υπαρχόντων πόρων και στη μείωση των απωλειών κατά τη χρήση. Το βάρος της στρατηγικής ελέγχου και διαχείρισης της ρύπανσης θα πρέπει να μετατοπιστεί στη στρατηγική πρόληψης της ρύπανσης και της μετατροπής των αποβλήτων σε πόρους.

Επίσης, το ΔΠΜΣ εξετάζει τη φύση, τις αιτίες και τις επιπτώσεις των κυριότερων μορφών περιβαλλοντικών αλλαγών, τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι αλλαγές αλληλεπιδρούν σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και πως επηρεάζουν τα οικολογικά συστήματα, αλλά και τις κοινωνίες, καθώς επίσης, εξετάζει τις βιώσιμες λύσεις απέναντι σ' αυτές τις αλλαγές, μέσω της ορθολογικής διαχείρισης, της πρόληψης, του μετριασμού, της προσαρμογής, της ελαχιστοποίησης παραγωγής αποβλήτων, της κυκλικής οικονομίας, του σχεδιασμού νέων βιώσιμων/ πράσινων προϊόντων και υπηρεσιών.

Άρθρο 3: Μεταπτυχιακός τίτλος

Το ΔΠΜΣ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στη «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία».

Άρθρο 4: Κατηγορίες πτυχιούχων – προϋποθέσεις εγγραφής στο ΔΠΜΣ

Στο ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών ΑΕΙ της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, συναφών με τα αντικείμενα σπουδών Τμημάτων των Επιστημών του Περιβάλλοντος, των Γεωπονικών Επιστημών, των Πολυτεχνικών Σχολών, των Σχολών Οικονομικών Επιστημών, Γεωγραφίας, Δασολογίας, των Θετικών Επιστημών, των Νομικών Επιστημών.

Κάθε χρόνο το ΔΠΜΣ δημοσιεύει την προκήρυξη για το αμέσως επόμενο ακαδημαϊκό έτος με ανακοίνωση στον τύπο και την ιστοσελίδα των Τμημάτων. Επίσης, προβλέπεται ότι σε περίπτωση που δεν καλυφθούν όλες οι θέσεις των εισακτέων, το ΔΠΜΣ δύναται να δημοσιεύσει προκήρυξη μέσα στο ίδιο ακαδημαϊκό έτος για αριθμό εισακτέων που θα υπολείπεται έως του μέγιστου αριθμού εισακτέων ανά έτος (βλ. άρθρο 10 του παρόντος κανονισμού). Σε αυτή την περίπτωση, οι φοιτητές θα ξεκινούν τα μαθήματά τους από το εαρινό εξάμηνο (ως 1^ο εξάμηνο σπουδών) και θα συνεχίζουν με τα μαθήματα χειμερινού εξαμήνου (ως 2^ο εξάμηνο σπουδών).

Οι αιτήσεις των υποψηφίων πρέπει να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά και κατατίθενται στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ. Αιτήσεις που δε συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ή δικαιολογητικά δε λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτηση συμμετοχής στο ΔΠΜΣ (Παράρτημα 4 του παρόντος κανονισμού) είναι τα εξής:

1. Βιογραφικό σημείωμα.
2. Πίνακας επιλεγμένων βιογραφικών στοιχείων (Παράρτημα 5 του παρόντος κανονισμού).
3. Ευκρινές¹ φωτοαντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος.
4. Ευκρινές φωτοαντίγραφο πιστοποιητικού αναλυτικής βαθμολογίας.
5. Ευκρινές φωτοαντίγραφο αποδεικτικού αγγλικής γλώσσας. Το επίπεδο της γνώσης της αγγλικής γλώσσας θα πρέπει να είναι αντίστοιχο τουλάχιστον με το Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας Επιπέδου B2 του N. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13

¹ Διευκρινίζεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν. 4250/2014, το Δημόσιο υποχρεούται να αποδέχεται τα απλά, ευανάγνωστα φωτοαντίγραφα πρωτοτύπων ή επικυρωμένων αντιγράφων των εγγράφων που έχουν εκδοθεί από τις δημόσιες υπηρεσίες. Αντίστοιχα, γίνονται αποδεκτά τα απλά, ευανάγνωστα φωτοαντίγραφα ιδιωτικών εγγράφων εφόσον αυτά έχουν επικυρωθεί αρχικά από δικηγόρο. Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά τα ευκρινή φωτοαντίγραφα αλλοδαπών εγγράφων, υπό την προϋπόθεση ότι τα έγγραφα αυτά έχουν επικυρωθεί πρωτίστως από δικηγόρο.

του Ν. 3149/2003. Από την υποχρέωση αυτή εξαιρούνται οι κάτοχοι προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών πανεπιστημίου της αλλοδαπής, στην αγγλική γλώσσα.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος κατέχει τίτλο σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής, οφείλει να προσκομίσει τη βεβαίωση αναγνώρισης από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) κατά την υποβολή της αίτησης συμμετοχής, ή το αργότερο πριν την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Η επιλογή των υποψηφίων για το ΔΠΜΣ γίνεται από την Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων και ο πίνακας επιτυχόντων επικυρώνεται από τη Ειδική Διατμηματική Επιτροπή. Η αποδοχή βασίζεται στην αξιολόγηση του φακέλου του υποψηφίου¹, όπου λαμβάνονται υπόψη:

α/α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	ΜΟΡΙΑ (%)
1	Βαθμός πτυχίου	15 %
2	Η βαθμολογία στα τρία μαθήματα που είναι πιο σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ και ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας (όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών)	20 %
3	Επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας	15 %
4	Γνώση δεύτερης ξένης γλώσσας	5 %
5	Επαγγελματική εμπειρία	5 %
6	Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά	5 %
7	Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια	5 %
8	Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα	5 %
9	Κατοχή άλλων μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών	5 %
10	Συνέντευξη	20 %
	ΣΥΝΟΛΟ	100%

¹ Από εδώ και στο εξής, η οποιαδήποτε αναφορά σε υποψήφιο ή φοιτητή αφορά και στα δύο φύλα.

Άρθρο 5: Χρονική διάρκεια

Το ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Κλιματικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» διαρθρώνεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης και σε πέντε (5) εξάμηνα για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης, τα οποία περιλαμβάνουν δέκα (10) μαθήματα και εκπόνηση διπλωματικής εργασίας.

Για το πρόγραμμα πλήρους φοίτησης, η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα ενώ η μέγιστη σε πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Αντίστοιχα, για το πρόγραμμα μερικής φοίτησης, η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα ενώ η μέγιστη σε επτά (7) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Δυνατότητα επιλογής του προγράμματος μερικής φοίτησης έχουν οι φοιτητές που εργάζονται. Η επιλογή γίνεται κατά την αρχική εγγραφή όπου, εκτός από τα δικαιολογητικά που οφείλουν να καταθέσουν στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ, προσκομίζουν επιπλέον στοιχεία που βεβαιώνουν την εργασιακή τους σχέση κατά το τρέχον διάστημα. Σε ειδικές περιπτώσεις φοιτητών (μητέρες, διαφορετική πόλη κατοικίας από το Βόλο κ.τ.λ.) είναι δυνατή επίσης η επιλογή του προγράμματος μερικής φοίτησης με την προσκόμιση των αντίστοιχων πιστοποιητικών (οικογενειακής κατάστασης, μόνιμης κατοικίας κτλ.).

Άρθρο 6: Όργανα Διοίκησης του ΔΠΜΣ

Αρμόδια όργανα για την ίδρυση, οργάνωση και λειτουργία του ΔΠΜΣ είναι:

α) η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι το αρμόδιο όργανο για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού και οικονομικού χαρακτήρα του ΔΠΜΣ. Επίσης, ασκεί όσες αρμοδιότητες σχετικά με το ΔΠΜΣ δεν ανατίθενται από το νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα.

β) η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (Ε.Δ.Ε.) του ΔΠΜΣ

Η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή συγκροτείται από πέντε (5) μέλη Δ.Ε.Π. των συνεργαζόμενων Τμημάτων που εκλέγονται από τη Συνέλευση κάθε Τμήματος για διετή θητεία, καθώς και δύο εκπροσώπους των φοιτητών του μεταπτυχιακού προγράμματος, που εκλέγονται από τους φοιτητές του οικείου μεταπτυχιακού προγράμματος, για ετήσια θητεία. Η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή είναι επταμελής. Η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή του ΔΠΜΣ ορίζει τα μέλη των Σ.Ε., κατανέμει το διδακτικό έργο μεταξύ των διδασκόντων του ΔΠΜΣ, συγκροτεί επιτροπές επιλογής ή εξέτασης των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών, διαπιστώνει την επιτυχή

ολοκλήρωση της φοίτησης προκειμένου να απονεμηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών και τέλος, ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από το νόμο.

γ) η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του ΔΠΜΣ

Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του ΔΠΜΣ απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη Δ.Ε.Π. των συνεργαζόμενων Τμημάτων, οι οποίοι έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο και εκλέγονται από τη Συνέλευση κάθε Τμήματος για διετή θητεία. Η θητεία του Προέδρου της Σ.Ε. μπορεί να ανανεωθεί μία φορά.

Η Συντονιστική Επιτροπή είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος. Τα μέλη της ανωτέρω επιτροπής δεν δικαιούνται επιπλέον αμοιβής ή αποζημίωσης για τη συμμετοχή τους σε αυτή.

δ) η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών

Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας αποτελείται από τον Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, ο οποίος εκτελεί χρέη προέδρου και τους Κοσμήτορες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ως μέλη. Είναι αρμόδια να κρίνει τις εισηγήσεις των Τμημάτων για την ίδρυση Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών.

ε) ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ

Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ είναι μέλος της Σ.Ε. και ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του, με απόφαση της Ε.Δ.Ε. του ΔΠΜΣ για διετή θητεία. Προεδρεύει της Σ.Ε., είναι μέλος Δ.Ε.Π. πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή, είναι του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ και ασκεί τα καθήκοντα που ορίζονται στο Κεφάλαιο ΣΤ' του ν. 4485/2017 και στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ο Διευθυντής δεν μπορεί να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο ως Διευθυντής.

Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά στην αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος. Επίσης, είναι αρμόδιος για τη διαχείριση των οικονομικών του ΔΠΜΣ και για τη σύνταξη του προϋπολογισμού και απολογισμού του ΔΠΜΣ, οι οποίοι υποβάλλονται στην Ε.Δ.Ε. για έγκριση μια φορά το χρόνο.

στ) Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων

Η Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων αποτελείται από τρία (3) μέλη Δ.Ε.Π. των εμπλεκόμενων Τμημάτων και ορίζεται με απόφαση της Ε.Δ.Ε. με ετήσια θητεία. Έργο της είναι ο έλεγχος των υποβληθέντων δικαιολογητικών των υποψηφίων, της συνάφειας του πτυχίου τους με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ και της γλωσσικής τους επάρκειας, η διενέργεια εξετάσεων και συνεντεύξεων, η τελική κατάταξη των

υποψηφίων με βάση τη λίστα των κριτηρίων του ΔΠΜΣ και η σχετική εισήγηση προς την Ε.Δ.Ε. για την επιλογή των υποψηφίων.

Άρθρο 7: Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. απαιτείται η συγκέντρωση ενενήντα (90) πιστωτικών μονάδων ECTS, οι οποίες ισοκατανέμονται στα τρία (3) εξάμηνα σπουδών. Τα μαθήματα, η διδακτική και ερευνητική απασχόληση και κάθε άλλου είδους δραστηριότητες για την απονομή του, κατά το άρθρο 3, τίτλου ορίζονται ως εξής:

1. Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει τρία (3) εξάμηνα και ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο (ή κατ' εξαίρεση το εαρινό εξάμηνο).
2. Κάθε εξάμηνο μαθημάτων διαρκεί τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εκπαιδευτικές εβδομάδες. Στο εγκεκριμένο ανά έτος ακαδημαϊκό ημερολόγιο του ΔΠΜΣ ορίζεται η εβδομάδα αναπλήρωσης (για κάθε εξάμηνο) των μαθημάτων που δεν πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των προγραμματισμένων διαλέξεων. Έπεται του διαστήματος των δεκατριών (13) εκπαιδευτικών εβδομάδων και προηγείται της εξεταστικής περιόδου.
3. Τα μαθήματα χωρίζονται σε υποχρεωτικά (Υ) και επιλογής (Ε).
4. Η δήλωση μαθημάτων είναι υποχρεωτική σε κάθε εξάμηνο.
5. Ο ελάχιστος αριθμός φοιτητών που μπορεί να δηλώσει ένα μάθημα επιλογής είναι πέντε (5). Σε περίπτωση που δεν συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός, το μάθημα δε διδάσκεται και οι φοιτητές επιλέγουν άλλο μάθημα επιλογής, αφού ενημερωθούν εγκαίρως.
6. Η διάρκεια διδασκαλίας κάθε μαθήματος ορίζεται σε τρεις (3) πλήρεις ώρες ανά εβδομάδα.
7. Η διδασκαλία, οι εργασίες και οι εξετάσεις στο ΔΠΜΣ γίνονται στην ελληνική γλώσσα.
8. Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική. Το ανώτερο όριο των επιτρεπόμενων απουσιών για κάθε μάθημα ορίζεται στο 30%. Απουσία σε περισσότερες του 30% των διαλέξεων που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο ενός μαθήματος έχει ως συνέπεια ο φοιτητής να μην γίνεται δεκτός στις εξετάσεις του μαθήματος. Απουσία σε πέντε (5) διαλέξεις κάθε μαθήματος σημαίνει απώλεια εξετάσεων.
9. Ο φοιτητής υπόκειται στο τέλος κάθε εξαμήνου σε εξετάσεις σε κάθε μάθημα που διδάχθηκε. Οι κανόνες εξετάσεων επισυνάπτονται στο παράρτημα 2 του παρόντος Κανονισμού. Ο τρόπος αξιολόγησης των φοιτητών σε κάθε μάθημα περιγράφεται

στο άρθρο 8 του παρόντος καθώς και στο αναλυτικό περίγραμμα κάθε μαθήματος που βρίσκεται στο Παράρτημα 1 του παρόντος Κανονισμού.

10. Στην περίπτωση πλήρους φοίτησης:

- Στο χειμερινό εξάμηνο μαθημάτων, οι φοιτητές εγγράφονται στα τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και σε ένα (1) μάθημα επιλογής. Όποιος φοιτητής αποτύχει σε ένα μάθημα του χειμερινού εξαμήνου εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο, αλλά υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις του χειμερινού εξαμήνου θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., τα οποία έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή, το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.
- Στο εαρινό εξάμηνο μαθημάτων, οι φοιτητές εγγράφονται στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα και σε δύο (2) μαθήματα επιλογής. Όποιος αποτύχει σε ένα μάθημα του εαρινού εξαμήνου, εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο αλλά υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις του εαρινού εξαμήνου θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., τα οποία έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή, το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.

- Στο τρίτο εξάμηνο σπουδών, οι φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα δέκα (10) μαθήματα των δύο πρώτων εξαμήνων, εκπονούν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους.

Στην περίπτωση μερικής φοίτησης:

- Στο χειμερινό εξάμηνο μαθημάτων του 1^{ου} έτους φοίτησης, οι φοιτητές εγγράφονται σε δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα και σε ένα (1) μάθημα επιλογής. Όποιος φοιτητής αποτύχει σε ένα μάθημα αυτού του εξαμήνου εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο, αλλά υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., τα οποία έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή, το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.
- Στο εαρινό εξάμηνο μαθημάτων του 1^{ου} έτους φοίτησης, οι φοιτητές εγγράφονται σε δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα και σε ένα (1) μάθημα επιλογής. Όποιος φοιτητής αποτύχει σε ένα μάθημα αυτού του εξαμήνου, εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο, αλλά υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου, θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., τα οποία έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην

Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.

- Στο χειμερινό εξάμηνο μαθημάτων του 2^{ου} έτους φοίτησης, οι φοιτητές εγγράφονται στα δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα που υπολείπονται. Όποιος φοιτητής αποτύχει σε ένα μάθημα αυτού του εξαμήνου εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο, αλλά υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., τα οποία έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή, το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.
- Στο εαρινό εξάμηνο μαθημάτων του 2^{ου} έτους φοίτησης, οι φοιτητές εγγράφονται στο υποχρεωτικό μάθημα που υπολείπεται και σε ένα (1) μάθημα επιλογής. Όποιος αποτύχει σε ένα μάθημα αυτού του εξαμήνου εγγράφεται στο επόμενο εξάμηνο αλλά, υποχρεούται να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας για δεύτερη φορά θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Επίσης, όποιος αποτύχει σε περισσότερα του ενός μαθήματα στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα. Στις περιπτώσεις όπου ο φοιτητής θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π., οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα ή τα εξεταζόμενα μαθήματα και ορίζονται από την Ε.Δ.Ε. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Αν πάλι ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση του μαθήματος ή των μαθημάτων από την ανωτέρω τριμελή επιτροπή, το θέμα παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), η οποία θα εισηγείται στην Ε.Δ.Ε. την οριστική διαγραφή του φοιτητή από το ΔΠΜΣ ή την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ εκ νέου.

- Στο πέμπτο εξάμηνο σπουδών, οι φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα δέκα (10) μαθήματα των τεσσάρων (4) πρώτων εξαμήνων, εκπονούν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους.
11. Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» απαιτούνται ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS), οι οποίες αποκτούνται μετά από επιτυχή παρακολούθηση και εξέταση σε δέκα (10) μαθήματα και εκπόνηση και επιτυχή εξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας. Το σύνολο των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών αντιστοιχεί σε 60 (εξήντα) πιστωτικές μονάδες, ενώ η διπλωματική εργασία σε 30 (τριάντα) πιστωτικές μονάδες.
- Ο βαθμός του ΔΜΣ προκύπτει από το άθροισμα των γινομένων της βαθμολογίας σε κάθε μάθημα επί τον αντίστοιχο αριθμό ECTS συν το γινόμενο της βαθμολογίας της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας επί τον αντίστοιχο αριθμό ECTS, διαιρούμενου δια του αριθμού ενενήντα (90).
12. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει το δικαίωμα να ζητήσει άδεια προσωρινής αναστολής της φοίτησής του στο ΔΠΜΣ. Η διάρκεια αναστολής δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα και χορηγείται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης. Επίσης, κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει το δικαίωμα να ζητήσει άδεια παράτασης, η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει το ένα (1) ακαδημαϊκό εξάμηνο.
13. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) απονέμεται σε μεταπτυχιακό φοιτητή που έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα και έχει εκπληρώσει το σύνολο των υποχρεώσεων του στο ΔΠΜΣ, όπως αυτές απορρέουν από τον παρόντα Κανονισμό.
14. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωριστεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).
15. Η μορφή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και το τελετουργικό της ορκωμοσίας θα καθοριστούν με αποφάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Για τη μορφή του Παραρτήματος Διπλώματος, ισχύει η απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας της 224ης/17-10-2008 συνεδρίασής του και οι διατάξεις της Υ.Α. Φ5/89656/Β3/13-8-2007.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ (Υ) / ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Ε)	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ			
Διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής και Χωρική Ανθεκτικότητα	Υ	7	3
Σύγχρονες Πολιτικές και Τεχνολογίες Διαχείρισης Περιβάλλοντος – Περιβαλλοντικά Πρότυπα – Κυκλική Οικονομία	Υ	7	3
Αειφορία – Αειφορική Διαχείριση Φυσικών Πόρων	Υ	7	3
Βιώσιμη Ανάπτυξη: Θεωρία και Πολιτικές	Υ	6	3
Μάθημα επιλογής	Ε	3	3
ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ ECTS:		30	
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ			
Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Κυκλική Οικονομία	Υ	8	3
Γεωχωρικές Τεχνολογίες στη Διαχείριση του Περιβάλλοντος	Υ	8	3
Βέλτιστες Πρακτικές Διαχείρισης – Ελαχιστοποίηση Παραγωγής Αποβλήτων	Υ	8	3
Μάθημα επιλογής	Ε	3	3
Μάθημα επιλογής	Ε	3	3
ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ ECTS:		30	
ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΔΕ			
Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	Υ	30	
ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ ECTS:		30	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ECTS:		90	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			
Ανάλυση Χρονοσειρών και Δεδομένων Περιβαλλοντικών Κινδύνων	Ε	3	3
Διατήρηση και Αξιοποίηση της Βιοποικιλότητας	Ε	3	3
Μη Συμβατικοί Υδατικοί Πόροι – Κυκλική Οικονομία και Τιμολογιακές Πολιτικές	Ε	3	3
Περιβαλλοντική Πολιτική και Διακυβέρνηση	Ε	3	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			
Αγροτική Ανάπτυξη – Κυκλική Οικονομία	Ε	3	3
Αειφόρος Παραγωγή Τροφής	Ε	3	3

Ανάλυση και Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών	Ε	3	3
Αντιπλημμυρική Προστασία Αστικών και Περιαστικών Περιοχών	Ε	3	3
Γαλάζια Ανάπτυξη	Ε	3	3
Ενεργειακή Πολιτική – Βιώσιμος Ενεργειακός Σχεδιασμός	Ε	3	3
Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων	Ε	3	3
Πράσινη Καινοτομία - Επιχειρηματικότητα	Ε	3	3

Με πρόταση της Ε.Δ.Ε. και έγκριση της μπορεί να γίνεται τροποποίηση του προγράμματος μαθημάτων και ανακατανομή μεταξύ των εξαμήνων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 8: Αξιολόγηση μαθημάτων

Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντα, γίνεται σε πλήρη ανεξαρτησία από τα άλλα μαθήματα και αποτελεί παράγωγο της αντικειμενικής εκτίμησης της απόδοσης του φοιτητή στο συγκεκριμένο μάθημα (εργασίες, εξετάσεις κλπ.). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα και αναγράφονται στο αναλυτικό περίγραμμα κάθε μαθήματος (επισυνάπτεται στο Παράρτημα 1).

Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις) σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο κάθε διδάσκων στην αρχή του εξαμήνου. Ο ελάχιστος αποδεκτός βαθμός μαθήματος είναι το πέντε (5), με άριστα το δέκα (10).

Άρθρο 9: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, στην οποία αποδίδεται ιδιαίτερη βαρύτητα (30 πιστωτικές μονάδες ECTS), εκπονείται υπό την επίβλεψη ενός διδάσκοντα του ΔΠΜΣ. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία γράφεται στην ελληνική γλώσσα. Ο τρόπος συγγραφής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας είναι συγκεκριμένος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν εγκριθεί από την Ε.Δ.Ε. (παράρτημα 3 του παρόντος Κανονισμού).

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πρέπει να βρίσκεται θεματικά στο πεδίο που καλύπτει το συγκεκριμένο ΔΠΜΣ και να αποδεικνύει προχωρημένες θεωρητικές γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες, κριτική σκέψη, αναλυτικές, συνθετικές και ερευνητικές ικανότητες. Μπορεί να αναφέρεται σε θεωρητικά ή εφαρμοσμένα θέματα και να πραγματοποιείται σε συνεργασία με ιδιωτικό ή δημόσιο φορέα που έχει αρμοδιότητες σε συναφή αντικείμενα.

Για κάθε διπλωματική εργασία η Συντονιστική Επιτροπή ύστερα από αίτηση του υποψηφίου, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων. Τα ανωτέρω εγκρίνονται με απόφαση της Ε.Δ.Ε. Ο επιβλέπων πρέπει να είναι μέλος Δ.Ε.Π. και να ανήκει στους διδάσκοντες του ΔΠΜΣ, ενώ τα άλλα δύο (2) μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής πρέπει να είναι μέλη Δ.Ε.Π. των τριών (3) εμπλεκόμενων Τμημάτων ή άλλων Τμημάτων του ιδίου Α.Ε.Ι ή μελών Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι ή ερευνητές από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13^Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. των τριών εμπλεκόμενων Τμημάτων. Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο της εργασίας. Ο ανώτατος αριθμός Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών που μπορεί να αναλάβει ένα μέλος Δ.Ε.Π. του ΔΠΜΣ ως επιβλέπων, σε κάθε ανάθεση από την Σ.Ε., είναι επτά (7).

Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής, αφού προσκομίσει ενυπόγραφη έγκριση του επιβλέποντα στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ. Για την έγκριση, απαιτείται η σύμφωνη γνώμη των δύο τρίτων (2/3) των μελών της Επιτροπής. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία βαθμολογείται από μηδέν (0) έως δέκα (10), με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το πέντε (5). Σε περίπτωση απόρριψης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας καθορίζεται από τη Σ.Ε. νέα ημερομηνία αξιολόγησης, τουλάχιστον τρεις (3) μήνες μετά την πρώτη κρίση. Σε περίπτωση δεύτερης απόρριψης, ο υποψήφιος διαγράφεται από το ΔΠΜΣ.

Η εγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, μετά το πέρας των ενδεχομένων διορθώσεων που προτείνει η επιτροπή, κατατίθεται τόσο στη Βιβλιοθήκη των ΔΠΜΣ όσο και στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Π.Θ.) σε δύο αντίτυπα, από ένα (1) βιβλιοδετημένο έντυπο και από ένα (1) αντίτυπο σε ηλεκτρονική μορφή (pdf). Με ευθύνη της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Π.Θ. δημιουργείται ηλεκτρονική βάση με τις Μεταπτυχιακές Διπλωματικές Εργασίες του Π.Θ., η οποία δημοσιεύεται στο ιδρυματικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου. Παράλληλα, οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες, εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο των εμπλεκόμενων Τμημάτων.

- Για τους φοιτητές που έχουν ξεκινήσει τη φοίτησή τους στο ΔΠΜΣ κατά το χειμερινό εξάμηνο:

Οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να καταθέσουν για πρώτη φορά τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον Ιανουάριο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους και αφού έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα μαθήματά τους. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Σε περίπτωση που η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία δεν ολοκληρωθεί εγκαίρως ή δεν λάβει έγκριση από τον επιβλέποντα για κατάθεση, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εγγραφούν στο εαρινό εξάμηνο σπουδών αναλαμβάνοντας την υποχρέωση να καταθέσουν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον επόμενο Ιούνιο. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Σε περίπτωση που και πάλι η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία δεν ολοκληρωθεί εγκαίρως ή δεν λάβει έγκριση από τον επιβλέποντα για κατάθεση, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εγγραφούν για τελευταία φορά στο χειμερινό εξάμηνο σπουδών αναλαμβάνοντας την υποχρέωση να καταθέσουν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον επόμενο Ιανουάριο. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

- Για τους φοιτητές που έχουν ξεκινήσει τη φοίτησή τους στο ΔΠΜΣ κατά το εαρινό εξάμηνο:

Οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να καταθέσουν για πρώτη φορά τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον Ιούνιο και αφού έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα μαθήματά τους. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Σε περίπτωση που η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία δεν ολοκληρωθεί εγκαίρως ή δεν λάβει έγκριση από τον επιβλέποντα για κατάθεση, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εγγραφούν στο χειμερινό εξάμηνο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους αναλαμβάνοντας την υποχρέωση να καταθέσουν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον Ιανουάριο. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Σε περίπτωση που και πάλι η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία δεν ολοκληρωθεί εγκαίρως ή δεν λάβει έγκριση από τον επιβλέποντα για κατάθεση, οι φοιτητές έχουν

τη δυνατότητα να εγγραφούν για τελευταία φορά στο εαρινό εξάμηνο σπουδών αναλαμβάνοντας την υποχρέωση να καταθέσουν τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία τους τον επόμενο Ιούνιο. Η επιτυχής παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας συνεπάγεται την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος και οδηγεί στην απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Άρθρο 10: Αριθμός εισακτέων

Ο μέγιστος αριθμός εισακτέων κατ' έτος σπουδών στο ΔΠΜΣ ανέρχεται σε σαράντα (40) φοιτητές. Εξαιρούνται οι ισοβαθμούντες και οι υπότροφοι: ένας (1) υπότροφος του ΙΚΥ και ένας (1) αλλοδαπός υπότροφος του ελληνικού κράτους, καθώς και ένα (1) μέλος από το σύνολο των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. (σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 34 του Νόμου 4485/2017) μετά από αίτησή του και με την προϋπόθεση ότι το έργο που επιτελεί στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είναι συναφές με το αντικείμενο του τίτλου σπουδών του ΔΠΜΣ.

Άρθρο 11: Καθομολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Η απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) σε όσους μεταπτυχιακούς φοιτητές ολοκληρώνουν πλήρως τις υποχρεώσεις τους γίνεται από το Τμήμα που έχει την αυτεπιστασία.

Η καθομολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών τελείται από τον Κοσμήτορα της αντίστοιχης Σχολής, παρουσία του Διευθυντή του ΔΠΜΣ.

Άρθρο 12: Προσωπικό

Στο ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» θα απασχοληθούν μέλη Δ.Ε.Π. των συνεργαζόμενων ή άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και άλλων Τμημάτων Πανεπιστημίων της ημεδαπής, καθώς και άλλες κατηγορίες διδασκόντων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 36 του Ν.4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'). Συγκεκριμένα, εκτός από τα μέλη Δ.Ε.Π., μπορούν αναλάβουν τη διδασκαλία μαθημάτων και τις ασκήσεις στο ΔΠΜΣ μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. των συνεργαζόμενων Τμημάτων ή ομότιμοι καθηγητές ή διδάσκοντες σύμφωνα με το π.δ. 407/1980 (Α' 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α' 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011. Η συμμετοχή αφυπηρετησάντων και ομότιμων καθηγητών κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, λόγω της σημαντικής ροής αφυπηρέτησης, η οποία δεν συνοδεύεται από αντίστοιχη πλήρωση θέσεων, επομένως σημαντικά γνωστικά αντικείμενα, δύνανται να διδαχθούν μόνο από αφυπηρετήσαντα ή ομότιμα μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας. Όλοι οι διδάσκοντες πρέπει να είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, εκτός αν το γνωστικό τους αντικείμενο είναι εξαιρετικής και αδιαμφισβήτητης ιδιαιτερότητας για το οποίο δεν είναι δυνατή ή συνήθης η εκπόνηση διδακτορικής

διατριβής. Τα μέλη Δ.Ε.Π. και Ε.Ε.Π., Ε.Δι.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. δεν επιτρέπεται να απασχολούνται αποκλειστικά σε ΠΜΣ.

Η διδασκαλία των μαθημάτων και των εργασιών του ΔΠΜΣ ανατίθεται από την Ε.Δ.Ε. με απόφασή της. Το ποσοστό των διδασκόντων που προέρχεται από τα τρία εμπλεκόμενα Τμήματα (ΤΜΧΠΠΑ, ΤΠΜ και ΤΓΦΠΑΠ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ανέρχεται σε τουλάχιστον 80% του συνολικού διδακτικού προσωπικού του ΔΠΜΣ. Εφόσον το διδακτικό προσωπικό της προηγούμενης παραγράφου δεν επαρκεί, με αιτιολογημένη απόφαση της Ε.Δ.Ε., διδακτικό έργο μπορούν να αναλάβουν μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων του ιδίου Α.Ε.Ι ή μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι. μετά από πρόσκληση ή ερευνητές από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13^Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή άλλοι μέσω νέων προσλήψεων/συμβάσεων σύμφωνα με τις ανωτέρω διατάξεις.

Επιπλέον, με απόφαση της Ε.Δ.Ε., η οποία λαμβάνεται ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή του ΔΠΜΣ, καλούνται από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, ως επισκέπτες, καταξιωμένοι επιστήμονες που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο, καλλιτέχνες ή επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ, για την κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών του ΔΠΜΣ. Η πρόσκληση επισκέπτη από την αλλοδαπή πραγματοποιείται μόνον εφόσον του ανατίθεται διδασκαλία, με τη διαδικασία για την ανάθεση διδασκαλίας στα μέλη Δ.Ε.Π. του ΔΠΜΣ. Ο ανωτέρω περιορισμός δεν ισχύει εφόσον ο καλούμενος διδάσκει εθελοντικά, χωρίς αμοιβή, αποζημίωση ή άλλη οικονομική απολαβή πλην των οδοιπορικών του, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαράγραφο Δ9 της παρ. Δ' του άρθρου 2 του ν. 4336/2015.

Η διοικητική, γραμματειακή, οικονομική και τεχνική υποστήριξη του ΔΠΜΣ θα καλυφθεί από τους πόρους του ΔΠΜΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον προϋπολογισμό του ΔΠΜΣ (άρθρο 15 του παρόντος Κανονισμού).

Άρθρο 13: Υλικοτεχνική υποδομή

Για τη λειτουργία του ΔΠΜΣ θα χρησιμοποιηθούν οι χώροι διδασκαλίας και έρευνας, ο εξοπλισμός και η διοικητική δομή των τριών εμπλεκόμενων Τμημάτων. Τα Εργαστήρια του ΤΜΧΠΠΑ, του ΤΠΜ και του ΤΓΦΠΑΠ καθώς και οι βιβλιοθήκες του Πανεπιστημίου υποστηρίζουν με τον εξοπλισμό τους το ΔΠΜΣ. Τόσο οι εξετάσεις όσο και οι παρουσιάσεις των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών θα πραγματοποιούνται σε αίθουσες των τριών εμπλεκόμενων Τμημάτων.

Άρθρο 14: Διάρκεια λειτουργίας

Το ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία», θα λειτουργήσει μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2022–2023, με την επιφύλαξη των

διατάξεων της παρ. 8 του άρθρου 32 του Ν.4485/2017 (ΦΕΚ 114/ τ. Α').

Άρθρο 15: Τέλη φοίτησης και υποτροφίες

Τα τέλη φοίτησης του ΔΠΜΣ, τόσο στην περίπτωση της πλήρους φοίτησης όσο και σε αυτήν της μερικής φοίτησης, καθορίζονται με την απόφαση ίδρυσης του ΔΠΜΣ. Σε περίπτωση αναπροσαρμογής, θα ακολουθηθεί η διαδικασία που προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις. Τα τέλη φοίτησης καταβάλλονται με την έναρξη του εξαμήνου και απαραίτητη προϋπόθεση για την συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις και την παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί η οικονομική ενημερότητά τους. Σε περίπτωση διακοπής της φοίτησης, δεν επιστρέφεται το μέρος των τελών φοίτησης που έχει καταβληθεί.

Τα συνολικά τέλη φοίτησης στο ΔΠΜΣ ανέρχονται σε € 2.900 συνολικά για τα τρία (3) εξάμηνα σπουδών.

Αναλυτικά, στην περίπτωση της πλήρους φοίτησης, τα τέλη φοίτησης καταβάλλονται τμηματικά ως εξής:

- € 1.000 ανά εξάμηνο για τα δύο (2) πρώτα εξάμηνα σπουδών
- € 900 για το τρίτο εξάμηνο σπουδών.

Στην περίπτωση της μερικής φοίτησης, τα τέλη φοίτησης καταβάλλονται τμηματικά ως εξής:

- € 600 ανά εξάμηνο για τα τέσσερα (4) πρώτα εξάμηνα σπουδών
- € 500 για το πέμπτο εξάμηνο σπουδών.

Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης οι φοιτητές του ΔΠΜΣ των οποίων το ατομικό εισόδημα, εφόσον διαθέτουν ίδιο εισόδημα, και το οικογενειακό διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς, το μεν ατομικό το εκατό τοις εκατό (100%), το δε οικογενειακό το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Η απαλλαγή αυτή παρέχεται για τη συμμετοχή σε ένα μόνο ΠΜΣ. Σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι φοιτητές δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που εισάγονται στο ΔΠΜΣ. Αν οι δικαιούχοι υπερβαίνουν το ποσοστό του προηγούμενου εδαφίου, επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα. Με απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ορίζεται κάθε θέμα σχετικό με την εφαρμογή των προηγούμενων εδαφίων. Με όμοια απόφαση διαπιστώνεται κατ' έτος το ποσό που αντιστοιχεί στο εθνικό διάμεσο διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα (το ατομικό και το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του οικογενειακού), σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. Για την εφαρμογή της παρούσας παραγράφου λαμβάνονται υπόψη, από την

Επιτροπή που συγκροτείται δυνάμει της περίπτωσης δ' της παραγράφου 3 του άρθρου 31, τα εισοδήματα του τελευταίου φορολογικού έτους, για το οποίο κατά το χρόνο της επιλογής στο ΔΠΜΣ έχει ολοκληρωθεί η εκκαθάριση φόρου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος.

Η αίτηση για απαλλαγή από τα τέλη φοίτησης υποβάλλεται ύστερα από την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών του ΔΠΜΣ. Η οικονομική κατάσταση υποψηφίου σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί λόγο μη επιλογής στο ΔΠΜΣ. Όσοι λαμβάνουν υποτροφία από άλλη πηγή, δεν δικαιούνται απαλλαγής.

Το ΔΠΜΣ διαθέτει ποσό των εσόδων του για υποτροφίες μεταπτυχιακών φοιτητών βάσει ακαδημαϊκών κριτηρίων. Οι υποτροφίες στο ΔΠΜΣ θα χορηγούνται μία φορά το χρόνο, μετά την ολοκλήρωση των δύο (2) εξαμήνων μαθημάτων (χειμερινό και εαρινό εξάμηνο). Δικαιούχοι των υποτροφιών είναι όσοι φοιτητές έχουν ολοκληρώσει κι έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα δέκα (10) μαθήματα και επιπλέον είναι οικονομικά ενήμεροι. Εξαιρούνται από την διεκδίκηση υποτροφίας οι φοιτητές που απαλλάσσονται από τα δίδακτρα. Η λίστα των δικαιούχων, με σειρά κατάταξης, προκύπτει αυτομάτως από τα αρχεία (βαθμολογίες μαθημάτων) που τηρεί η Γραμματεία του ΔΠΜΣ.

Άρθρο 16: Υγειονομική κάλυψη – φοιτητικά δάνεια

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Π.Υ.), κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 3 του ν. 4368/2016 (Α'83). Οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία παροχής της περίθαλψης καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Υγείας.

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές παρέχονται διευκολύνσεις για τις μετακινήσεις τους σε όλη τη διάρκεια του έτους και τα αναγκαία μέσα για την πολιτιστική τους καλλιέργεια και ψυχαγωγία. Οι όροι, οι προϋποθέσεις, η διαδικασία και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα σχετικά με τις παροχές αυτές καθορίζονται με κοινή απόφαση Υπουργών Οικονομικών, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Παιδείας και Θρησκευμάτων και Πολιτισμού και Τουρισμού.

Για τη χορήγηση φοιτητικών δανείων στους μεταπτυχιακούς φοιτητές εφαρμόζονται οι κάθε φορά ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 17: Διασφάλιση ποιότητας - Αξιολόγηση

Τα πνευματικά δικαιώματα των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών ή τα πιθανά δικαιώματα ευρεσιτεχνίας ή εμπορικής εκμετάλλευσης των εργασιών καθορίζονται με σχετικές αποφάσεις της Επιτροπής Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων, τις δημοσιεύσεις ή τη συγγραφή των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται.

Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμόδια να ενημερώνει σχετικά τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και να επιβάλλει ποινές όπου αυτό είναι αναγκαίο. Λεπτομερείς οδηγίες για το θέμα θα εκδίδονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου.

Για το ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Κλιματικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» ισχύουν όλες οι διατάξεις και οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας, με βάση τις οδηγίες και τα κριτήρια της Αρχής Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (ΑΔΙΠ), που ορίζονται από τις κείμενες διατάξεις.

Κατά τη λήξη της θητείας της Σ.Ε., με ευθύνη του απερχόμενου Διευθυντή, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΔΠΜΣ, καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφελή χρήση των διαθέσιμων πόρων του ΔΠΜΣ. Ο απολογισμός κατατίθεται στην Ε.Δ.Ε., εγκρίνεται και κοινοποιείται στην Κοσμητεία της Σχολής όπου ανήκει το Τμήμα που έχει την αυτεπιστασία του ΔΠΜΣ.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου, πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντα από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η αξιολόγηση γίνεται ηλεκτρονικά και αφορά σε διάφορες ενότητες, όπως στην φοιτητοκεντρική διδασκαλία και μάθηση, την σαφήνεια των στόχων κάθε μαθήματος για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων, την μαθησιακή στόχευση των εργασιών και την αξιολόγηση της αποδοτικότητάς τους, τον προσδιορισμό του βαθμού δυσκολίας του μαθήματος, τον προσδιορισμό του οφέλους γενικότερα ως προς τις παρεχόμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κ.α. Οι αξιολογήσεις δημοσιοποιούνται στον διαδικτυακό τόπο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και κοινοποιούνται με ευθύνη της Κοσμητείας της Σχολής όπου ανήκει το Τμήμα που έχει την αυτεπιστασία του ΔΠΜΣ στον Υπουργό Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Για τη διασφάλιση της ποιότητας όλων των κύκλων σπουδών, διαπιστώνεται ότι ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών ανά διδάσκοντα του ΔΠΜΣ είναι 1,3 (δηλ. 40 φοιτητές / 30 διδάσκοντες).

Άρθρο 18: Ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ

Το ΔΠΜΣ «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία» θα έχει υποχρεωτικά την ιστοσελίδα του στην ελληνική και αγγλική γλώσσα και προαιρετικά σε οποιαδήποτε άλλη γλώσσα κρίνει η Ε.Δ.Ε., ιδιαίτερα σε προγράμματα συνεργασίας με Πανεπιστήμια του εξωτερικού. Η επίσημη ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ ενημερώνεται διαρκώς και περιέχει όλες τις πληροφορίες και ανακοινώσεις του Προγράμματος και αποτελεί τον επίσημο χώρο ενημέρωσης των φοιτητών.

Άρθρο 19: Μεταβατικές Διατάξεις

Όσα θέματα δε ρυθμίζονται στην παρούσα απόφαση, θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και τα αρμόδια όργανα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Άλλα θέματα που τυχόν προκύπτουν και δεν προβλέπονται από τον παρόντα κανονισμό ούτε από τον κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Π.Θ. θα ρυθμίζονται με απόφαση της Ειδικής Διατμηματικής Επιτροπής.

Παράρτημα 1: Περιγράμματα Μαθημάτων

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής και Χωρική Ανθεκτικότητα

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι:

1. Η παροχή εξειδικευμένων γνώσεων στους φοιτητές μας σε ζητήματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (αιτίες, αποτελέσματα, τρόποι αντιμετώπισης κ.λπ.) σε συνδυασμό με την ανθεκτικότητα του χώρου, και
2. να προσφέρει τη δυνατότητα στους φοιτητές μας να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις (μεθόδους και τεχνικές) για την εφαρμογή των αναλυτικών εργαλείων και υποδειγμάτων της κλιματικής αλλαγής σε θέματα χωρικής ανθεκτικότητας.

Το μάθημα αποσκοπεί:

1. στην αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση των εννοιών της κλιματικής αλλαγής και της χωρικής ανθεκτικότητας,
2. στην αντίληψη της επίδρασης των περιβαλλοντικών φαινομένων που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή μέσω ενός εφαρμοσμένου μεθοδολογικού πλαισίου ανάλυσης ώστε να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση προβλημάτων χωρικής ανθεκτικότητας,
3. στην απόκτηση ικανοτήτων για κριτική ανάλυση, αξιολόγηση και σύνθεση πολύπλοκων και πολυδιάστατων εννοιών, και
4. στην προαγωγή της προόδου της κοινωνίας της γνώσης.

- Μαθησιακοί στόχοι

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές / φοιτήτριες θα είναι σε θέση να αποκτούν δεξιότητες που θα τους επιτρέψει να δώσουν μια γενική επισκόπηση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και της περιφερειακής ανάπτυξης υπό το πρίσμα της έννοιας της χωρικής ανθεκτικότητας, η οποία έχει εμφανιστεί ως ένα νέο πλαίσιο θεώρησης όχι μόνο των περιβαλλοντικών αλλά και των κοινωνικο-οικονομικών προβλημάτων και προκλήσεων. Επιπλέον, να κατανοήσουν τα κυριότερα αίτια της κλιματικής αλλαγής και πώς αυτά επηρεάζουν τα φυσικά και ανθρωπογενή οικοσυστήματα, καθώς και τις τρέχουσες προσεγγίσεις και μέτρα που εφαρμόζονται για το μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο επίπεδο.

Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτητές / φοιτήτριες είναι σε θέση να αναλύσουν και να διαχειριστούν τις μεταβολές και τις διακυμάνσεις του κλίματος, τις αβεβαιότητες της κλιματικής αλλαγής, την υπερθέρμανση του πλανήτη, τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο περιβάλλον, τις πολιτικές και δράσεις για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων κινδύνων, κ.λπ., και τέλος να εμβαθύνουν στη έννοια της χωρικής ανθεκτικότητας (έννοια και μορφές χωρικής ανθεκτικότητας, σημασία του ανθρώπινου δυναμικού, διαφοροποίηση μεταξύ της βιώσιμης ανάπτυξης και της ανθεκτικότητας κ.λπ.).

- Περιεχόμενο μαθήματος

Διάλεξη 1: Κλιματική αλλαγή: Η έννοια του κινδύνου στη σύγχρονη εποχή και φυσικές καταστροφές.

Διάλεξη 2: Ευπάθεια στην κλιματική αλλαγή και η χωρική διάσταση.

Διάλεξη 3: Κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη.

Διάλεξη 4: Ανθεκτικότητα: Θεωρία ή θεωρίες; Ορισμός της ανθεκτικότητας – Ανθεκτικότητα στις ανθρωπιστικές επιστήμες – Συνεισφορά και περιορισμοί της ανθεκτικότητας στη χωρική διαχείριση της κλιματικής αλλαγής – Συνάφεια της έννοιας της ανθεκτικότητας για ορισμένα είδη περιβαλλοντικών κινδύνων, φυσικών καταστροφών.

Διάλεξη 5: Οι πολύπλοκες χωρικές αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Τρίπτυχο: Τρωτότητα – Ανθεκτικότητα – Προσαρμογή (σημασία και εννοιολογικό πλαίσιο).

Διάλεξη 6: Ο χώρος ως πολύπλοκο σύστημα, τρωτό, ανθεκτικό και με δυνατότητες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: Συστημική ερμηνεία του δίπτυχου χωρική τρωτότητα-χωρική προσαρμογή στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής.

Διάλεξη 7: Μεθοδολογία αξιολόγησης – Περιορισμοί και κριτήρια επιλογής δεικτών - Μέτρηση της χωρικής ανθεκτικότητας και της εξέλιξης της διαχείρισης της κλιματικής αλλαγής σε τοπικό επίπεδο.

Διάλεξη 8: Ανασκόπηση και προοπτικές της έρευνας: Αποτελέσματα της έρευνας σε σχέση με την γνώση και τον επιστημονικό διάλογο – Υλοποίηση της ερευνητικής διαδικασίας σε επιχειρησιακό επίπεδο – Αποτίμηση και προοπτικές.

Διάλεξη 9: Ανθεκτικότητα: Εφαρμογή της διαδικασίας πληροφόρησης και γνώσης – Λήψη αποφάσεων – Πολιτικές συνέπειες της ανθεκτικότητας.

Διάλεξη 10: Ανάλυση μελετών περίπτωσης σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Διάλεξη 11: Επανάληψη της διδαχθείσας ύλης.

Διαλέξεις 12 και 13: Πρόταση δημιουργίας οδηγού χωρικής ανθεκτικότητας στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) προφορικής εξέτασης σε ποσοστό 40% και (β) γραπτής εξέτασης σε ποσοστό 60%.

Η γραπτή εργασία και η προφορική της παρουσίαση πιστοποιούν την κατανόηση των εννοιών και μεθόδων έρευνας (που διδάσκονται κατά το εξάμηνο) από μέρους των φοιτητών / φοιτητριών. Επίσης, η γραπτή εργασία και η προφορική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της πιστοποιούν την ικανότητα των φοιτητών / φοιτητριών να εφαρμόζουν τις μεθόδους και να ερμηνεύουν συγκεκριμένα αποτελέσματα.

- Βιβλιογραφία

Dalezios, N. R. (Ed.). (2017). Environmental hazards methodologies for risk assessment and management. IWA Publishing.

- Djament-Tran G., Reghezza-Zitt M. (dir.), 2012. *Résilience urbaines : Les villes face aux catastrophes*. Paris, Editions Le Manuscrit.
- Foster K. A. (2007), "A Case Study Approach to understanding Regional Resilience", IURDS Working Paper, 8, <http://iurd.berkeley.edu/publications/wp/2007-08.pdf>.
- Foster K. (2010) Regional Resilience: How Do We Know It When We See It? Presentation to the Conference on Urban and Regional Policy and Its Effects, May 20-21, 2010, Washington D.C., <http://regionalinstitute.buffalo.edu/Includes/UserDownloads/Foster%20DC%20Presentation%20v2%20May%202010.pdf>.
- Holling C.S., (1996), "Engineering Resilience versus Ecological Resilience", in Schulze P. (dir.), *Engineering within Ecological Constraints*, Washington, D.C., National Academy Press.
- IPCC, "Summary for policymakers", 2014a, In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32, 2014.
- IPCC, "Summary for Policymakers", 2014b, In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014.
- IPCC, "Climate Change 2014: Synthesis Report. Summary for Policymakers", 2014c, Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)], IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp., 2014.
- IPCC, "Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects", 2014d, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y. O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY , USA, pp. 688, 2014.
- IPCC, "Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change", 2014e, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014.

UN, “The World’s Cities in 2016: Data Booklet”, 2016, διαθέσιμο:

http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf.

Walker B., Holling C.S., Carpenter S.R., Kinzig A., 2004, “Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems”, Ecology and Society, vol. 9, n° 2, art. 5, <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>.

Walker B., Salt D., (2006) “Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world”, Washington D.C., Island Press.

Σύγχρονες Πολιτικές και Τεχνολογίες Διαχείρισης Περιβάλλοντος – Περιβαλλοντικά Πρότυπα – Κυκλική Οικονομία

- Σκοπός μαθήματος

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η διερεύνηση των σύγχρονων πολιτικών και τεχνολογιών διαχείρισης του περιβάλλοντος προς την κατεύθυνση της κυκλικής οικονομίας. Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις πολιτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης και την ανάλυση του κόστους ίσης ευκαιρίας ικανοποίησης των αναγκών. Ο φοιτητής αποκτά γνώση των πολιτικών και των τεχνολογιών περιβαλλοντικής διαχείρισης ενώ παράλληλα εξοικειώνεται με την έννοια της κυκλικής οικονομίας και πως αυτή μπορεί να επιτευχθεί στις αλυσίδες παραγωγής.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- περιγράφει τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις αιτίες τους,
- εφαρμόζει πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- γνωρίζει την Ανάλυση Κύκλου Ζωής,
- υπολογίζει το κόστος ίσης ευκαιρίας ικανοποίησης των αναγκών,
- αναλύει το ανθρακικό και υδατικό αποτύπωμα,
- κατανοεί τις βασικές αρχές της περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- εφαρμόζει πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- υπολογίζει και κατανέμει το κόστος αποτυπώματος σε αλυσίδα παραγωγής,
- χρησιμοποιεί τις αρχές της περιβαλλοντικής διαχείρισης σε όλους τους κλάδους της παραγωγής,
- εφαρμόζει την αρχές της κυκλικής οικονομίας.

- Περιεχόμενο μαθήματος

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

- Αρχές/Προσεγγίσεις Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (από τη Βιώσιμη στην Αξιοβίωτη Ανάπτυξη),
- Κέντρα Κόστους,
- Ανάλυση Κύκλου Ζωής,
- Περιβαλλοντικά Πρότυπα Διαχείρισης (ISO14001, Eco Management Audit Scheme/EMAS, ECO labeling),
- Κόστος ίσης ευκαιρίας ικανοποίησης αναγκών (Inter/Intra Cost),
- Οικολογικό Αποτύπωμα, Υδατικό Αποτύπωμα, Ανθρακικό Αποτύπωμα,
- Κατανομή Κόστους Αποτυπώματος σε αλυσίδα παραγωγής
- Παραδείγματα.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασίας εξαμήνου σε ποσοστό 50% και (β) γραπτής εξέτασης σε ποσοστό 50%.

- Βιβλιογραφία

Καρβούνης Σωτήρης, Γεωργακέλλος Δημήτριος, 2003, «Διαχείριση του Περιβάλλοντος - Επιχειρήσεις & Βιώσιμη Ανάπτυξη», Β έκδοση, Εκδ. Σταμούλη

Καρατζάς Γεώργιος Παπαδοπούλου Μαρία, 2016, «Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Περιβαλλοντικών Συστημάτων», Εκδ. ΔΙΣΙΓΜΑ

Πρωτοπαπάς Α., Kula Erhun, 2005, «Οικονομικά και πολιτικές για τη βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων» Έκδοση: 1^η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑ ΕΕ

Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. «Πράσινη χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη». [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. Περιβαλλοντική Διαχείριση. [Διαφάνειες]. Στο Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε., Τριανταφυλλίδης, Κ. 2015. Πράσινη χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 5. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2318>.

Αειφορία – Αειφορική Διαχείριση Φυσικών Πόρων

- Σκοπός μαθήματος

Το μάθημα, δεδομένου ότι απευθύνεται σ' ένα ευρύ φάσμα επιστημόνων, έχει ως στόχο την εξοικείωσή τους με τις βασικές έννοιες της αειφορίας αρχικά και κατόπιν την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων σε ειδικά θέματα αειφορικής διαχείρισης Φυσικών Πόρων. Επίσης, στόχο αποτελεί η απόκτηση της ικανότητας (μέσα από μια διεπιστημονική ομάδα), διαχείρισης των φυσικών οικοσυστημάτων και πόρων, με τρόπο ώστε να ικανοποιείται α) η διατήρηση της ισορροπίας των φυσικών συστημάτων, β) η κάλυψη των ανθρωπίνων

αναγκών. Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές δίδονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα papers δημοσιευμένα σε διεθνή περιοδικά, τα οποία σχετίζονται με την προηγούμενη διάλεξη και τα οποία μελετούν και παρουσιάζουν στην τάξη. Εκτός αυτού, κατά τη διάρκεια του εξαμήνου εκπονείται η εξαμηνιαία εργασία η οποία στο τέλος του εξαμήνου παρουσιάζεται, ενώ αναπτύσσεται διάλογος, προβληματισμός, συγκρίσεις και επιχειρήματα. Καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου η διδάσκουσα επιβλέπει την πορεία εξέλιξης της εργασίας και την ορθή χρήση της βιβλιογραφίας.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν αποκτήσει εξειδικευμένες γνώσεις στο πεδίο της διαχείρισης των φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων, είναι σε θέση να συγκρίνουν ως προς την ορθότητα και αποτελεσματικότητά τους και να αξιολογήσουν πρακτικές διαχείρισης και/ή πολιτικές προστασίας μεταξύ διαφόρων χωρών, είναι σε θέση να επιλύσουν προβλήματα και να προτείνουν μέτρα πολιτικής που αφορούν στο φυσικό περιβάλλον, να συνδυάζουν και χρησιμοποιούν τις αποκτηθείσες γνώσεις στον αναπτυξιακό σχεδιασμό περιφέρειας, χώρας κ.λπ., να συμβάλλουν στη σχετική έρευνα, να εξάγουν σαφή συμπεράσματα τα οποία δύνανται να τα κοινοποιούν σε εξειδικευμένο και μη κοινό.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Ιστορία χρήσης των πόρων,
- Τραγωδία των κοινών (αγαθών),
- αρχές και λειτουργία φυσικών οικοσυστημάτων,
- προσεγγίσεις στη διαχείριση των φυσικών πόρων,
- ανθρώπινος πληθυσμός και φυσικοί πόροι
- ανανεώσιμοι και μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι,
- αειφορία και αειφορική ανάπτυξη, δείκτες αειφορίας,
- εδάφη (χαρακτηριστικά, σχηματισμός), παθογενή εδάφη, προστασία-αποκατάσταση, ορθολογική διαχείριση
- σύγχρονη γεωργία και επιπτώσεις της στην οικολογική ισορροπία, αειφορική γεωργία, αγροοικοσυστήματα, αγροπεριβαλλοντικά μέτρα
- λιβαδικά οικοσυστήματα και διαχείρισή τους,
- δάση και δασική πολιτική στην Ελλάδα, διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων, αγροδασοπονία
- ερημοποίηση, αίτια και μέτρα αποτροπής της, εθνική στρατηγική ενάντια στην ερημοποίηση,
- βιοποικιλότητα-πολιτικές διατήρησής της,
- διαχείριση άγριας πανίδας,
- Προστατευόμενες περιοχές, σχέδια διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών και χώρων υπαίθριας αναψυχής,
- Μοντέλα DPSIR,

- Διαχείριση πόρων βασισμένη στις κοινότητες-παραδείγματα από τον κόσμο (community-based natural resources management)
- μέθοδοι αποτίμησης αξίας Φυσικών Πόρων,
- έννοια και μεθοδολογία εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασιών μελέτης και ανάλυσης βιβλιογραφίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε ποσοστό 20% και (β) εργασίας με παρουσίαση σε ποσοστό 80%.

- Βιβλιογραφία

Owen, O.S., Chiras D.D., Reganold J.P., 1998. Natural Resource Conservation. 7th edition, Editions Prentice Hall, p. 594.

Ffolliott P.F., Bojorquez-Tapia L.A., Hernandez-Narvaez M., 2001. Natural Resources Management Practices. Iowa State University Press, p. 237.

Mather A.S., K. Chapman, 1997. Environmental Resources. Editions Longman, p. 279.

World Resources Institute, 2000. World Resources 2000-01. People and Ecosystems. The Fraying web of life. World Resources Institute, p. 389.

Αραμπατζής Γ., Σ. Πολύζος, 2008. Φυσικοί Πόροι, Περιβάλλον και Ανάπτυξη. Εκδόσεις Τζιόλα, σελ. 736.

Makofske W.J., 2001. Τεχνολογία και Παγκόσμια Περιβαλλοντικά Προβλήματα (μεταφρ.). Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, σελ. 431.

Tyler Miller G., 2004. Περιβαλλοντικές Επιστήμες. (μεταφρ.) Εκδόσεις ΙΩΝ, σελ. 560.

Wright R., Boorse D., 2013. Περιβαλλοντική Επιστήμη προς ένα βιώσιμο Μέλλον (μεταφρ.), εκδόσεις Παρισιανού, σελ. 778.

Χάλκος Γ., 2016. Οικονομική Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Εκδ. Δίσιγμα, σελ. 799.

Βιώσιμη Ανάπτυξη: Θεωρία και Πολιτικές

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος αποτελεί η εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στην θεωρητική προσέγγιση της βιώσιμης ανάπτυξης (έννοιες και περιεχόμενο) ως σύστημα που βασίζεται στο τρίπτυχο: Κοινωνία – Περιβάλλον – Οικονομία καθώς και στην ανάλυση των πολιτικών που αναπτύσσονται ειδικά στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Δίνεται επίσης έμφαση στα οικονομικά εργαλεία των σχετικών πολιτικών καθώς και στις νέες προσεγγίσεις και πρακτικές που αναπτύσσονται στις χώρες της Ευρώπης.

- Μαθησιακοί στόχοι

Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν και να κατανοήσουν την αναγκαιότητα ανάπτυξης νέων προσεγγίσεων της βιωσιμότητας ως «νέου

μοντέλου» ανάπτυξης καθώς και τις τωρινές και μελλοντικές προκλήσεις σχετικά με την βιώσιμη ανάπτυξη. Θα είναι επίσης σε θέση να χρησιμοποιήσουν τα οικονομικά «εργαλεία» της βιώσιμης αναπτυξιακής πολιτικής.

Με βάση τα παραπάνω, οι φοιτητές / φοιτήτριες θα αποκτήσουν ικανότητες που θα τους επιτρέπουν να αναλύουν ζητήματα που σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη και κατά συνέπεια να προταθούν κατάλληλα και προσαρμοσμένα «μέτρα» ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες των εξεταζόμενων χωρικών ενοτήτων.

- Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα αποτελείται από 13 διαλέξεις οι οποίες καλύπτουν τις ακόλουθες θεματολογίες:

Διάλεξη 1: Η σχέση κοινωνίας και περιβάλλοντος και οι πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης (κοινωνική, οικολογική, πολιτισμική και οικονομική διάσταση)

Διάλεξη 2: Αρχές αειφορίας και βιωσιμότητας : από την μη ελεγχόμενη μεγέθυνση στη βιώσιμη ανάπτυξη. Ανάλυση των όριων της οικονομικής ανάπτυξης-μεγέθυνσης, “Limits to Growth” (Meadows et al., 1972)

Διάλεξη 3: Το μοντέλο της ενδογενούς τεχνολογικής ανάπτυξης: «endogenous growth models», (Romer: 1986, Lucas:1988)

Διάλεξη 4: Το μοντέλο της εξελικτικής ανάπτυξης: «evolutionary growth models», (Nelson & Winter: 1982, Corning: 1995)

Διάλεξη 5: Οι σύγχρονες θεμελιώδεις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης (Δεκλερής 2003, 2010)

Διαλέξεις 6 & 7: Η Καθιέρωση της αναγκαιότητας της βιωσιμότητας ως « νέου » μοντέλου ανάπτυξης διεθνώς και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης : Brundtland Report (1987), Διεθνής Συνδιάσκεψη του Ρίο (1992), Συνθήκη του Maastricht (1992), του Amsterdam (1997), Διεθνής Συνδιάσκεψη του Johannesburg (2002), κ.ά.

Διάλεξη 8: Οι πολιτικές και διαδικασίες της Ε.Ε. για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης (Lisbon Strategy, EU Sustainable Development Strategy, Cardiff Process)

Διάλεξη 9: Η βιώσιμη ανάπτυξη στην Ελλάδα: θεσμικό πλαίσιο και Σχέδιο Δράσης

Διάλεξη 10: Τα οικονομικά «εργαλεία» της βιώσιμης αναπτυξιακής πολιτικής: Άμεσα οικονομικά εργαλεία όπως περιβαλλοντικοί φόροι και επιβαρύνσεις, τέλη, περιβαλλοντικές επιδοτήσεις, περιβαλλοντικές συμφωνίες.

Διάλεξη 11: Τα οικονομικά «εργαλεία» της βιώσιμης αναπτυξιακής πολιτικής: Έμμεσα εργαλεία παρέμβασης όπως σύστημα περιβαλλοντικής ευθύνης, μέτρα πιστοποίησης προϊόντων (οικολογικό σήμα κ.ά), μηχανισμός οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου (EMAS)

Διάλεξη 12: Οι πρακτικές «εναλλακτικής οικονομίας» (alternative economy) : το διακύβευμα.

Διάλεξη 13: Μέθοδοι προσδιορισμού και μέτρησης της βιώσιμης ανάπτυξης: η διεθνής εμπειρία.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) μίας εργασίας σε ποσοστό 40%, (β) προφορικής παρουσίασης σε ποσοστό 30% και (γ) γραπτής εξέτασης σε ποσοστό 30%.

- Βιβλιογραφία

- CIDA, 2012. Indicators for sustainability: how cities are monitoring and evaluationg their success, Canadian International Development Agency. <https://sustainablecities.net/wp-content/uploads/2015/10/indicators-for-sustainability-intl-case-studies-final.pdf>
- Corning, P.A. (1995) Synergy and self-organization in the evolution of complex systems, *Systems Research*, 12, 89-121.
- Decleris M.H. (2010), *The Law of Sustainable Development*, Αθήνα: Σάκκουλας Αντ. Ν., ISBN 978-960-15-2390-3
- Lucas R.E., (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, June, No 22:1, pp. 3-42.
- Meadows, D., 1998. Indicators and Information Systems for Sustainable Development, s.l.: Sustainability Institute.
- Meadows D.H, Meadows D.L., Randers R., Behrens W., (1972), *The limits to Growth*, New-York: Universe Books, 1972
- Mori and Christodoulou, 2012. Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI), *Environmental impact Assessment Review*, No 32, pp. 94-106.
- Nelson R.R., Winter S.G., (1982), *An evolutionary theory of Economic Change*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Romer P.M., (1986), Increasing Returns and Long-run Growth, *Journal of Political Economy*, October, No 94:5, pp. 1002-37.
- Romer P.M., (1990), Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, October, No 98, pp. 71-102.
- Turner G.M., (2008), A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality, *Global Environmental Change*, Volume 18, Issue 3, pp. 397-411.
- Valtenbergs V. Gonzales A., Riziks R., (2013), Selecting Indicators for Sustainable Development of Small Towns: The Case of Valmiera Municipality, *Procedia Computer Science*, No 26, pp. 21 –32.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Ανάλυση Χρονοσειρών και Δεδομένων Περιβαλλοντικών Κινδύνων

- Σκοπός μαθήματος

Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την ανάλυση χρονοσειρών και δεδομένων περιβαλλοντικών κινδύνων και υλοποιήσεις τους σε διάφορα υπολογιστικά περιβάλλοντα.

- Μαθησιακοί στόχοι

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα:

- έχει κατανοήσει τρόπους στατιστικής ανάλυσης χρονοσειρών και την αντιστοίχιση σε διάφορες χαρακτηριστικές κατανομές
- έχει γνώση των μεθόδων παλινδρόμησης και συσχέτισης μεταβλητών
- έχει γνώση αφαίρεσης τάσης, εποχικότητας, εξομάλυνσης και κανονικοποίησης δεδομένων.
- έχει γνώσεις εύρεσης χρονικών χαρακτηριστικών μέσω της ανάλυσης αυτοσυσχέτισης και φάσματος συχνοτήτων
- έχει κατανοήσει τη διαφορά μεταξύ γραμμικών και μη γραμμικών συσχετίσεων μέσω διαφόρων μεθόδων όπως η αμοιβαία πληροφορία και τα διαγράμματα επαναφοράς
- έχει γνώση μεθόδων ομαδοποίησης και ταξινόμησης δεδομένων
- έχει γνώση μεθόδων πολυμεταβλητής ανάλυσης χρονοσειρών και εύρεση συσχέτισης μεταξύ μεταβλητών.
- έχει γνώση μεθόδων ανάλυσης χωροχρονικών δεδομένων, ανάλυση διασυσχέτισης, πολλαπλής παλινδρόμησης και υπό συνθήκες αμοιβαίας πληροφορίας.
- έχει γνώση βασικών μεθόδων πρόβλεψης τιμών.
- έχει γνώση βασικού επιπέδου για ανάλυση δεδομένων όπως Excel και Matlab ή/και R.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Τυχαίες μεταβλητές και κατανομές πιθανότητας.
- Μονομεταβλητή ανάλυση.
- Στατιστικά μέτρα και εκτίμηση παραμέτρων,
- Παλινδρόμηση και συσχέτιση,
- Έλεγχος και αφαίρεση τάσης, εποχικότητας, εξομάλυνση, κανονικοποίηση, φάσμα ισχύος, αυτοσυσχέτιση.
- Μη γραμμικές μέθοδοι: αμοιβαία πληροφορία, διαγράμματα επαναφοράς.
- Ομαδοποίηση (clustering).
- Πολυμεταβλητή ανάλυση, χωροχρονικά δεδομένα, ανάλυση διασυσχέτισης, πολλαπλή παλινδρόμηση, υπό συνθήκες αμοιβαία πληροφορία.
- Προβλέψεις τιμών. Εφαρμογές σε πραγματικά δεδομένα.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) γραπτών εργασιών επίλυσης ασκήσεων σε ποσοστό 20% και (β) τελικής εργασίας project με κατάθεση εργασίας και παρουσίαση σε ποσοστό 80%.

- Βιβλιογραφία

Chandler R.E., Scott E.M., Statistical Methods for Trend Detection and Analysis in the Environmental Sciences, John Wiley & Sons, 2011

Menke W. and Menke J., Environmental Data Analysis with MatLab, 1st Edition, Elsevier, 2011

Reimann C., Filzmoser P., Garrett R. G., Dutter R., Statistical Data Analysis Explained Applied Environmental Statistics with R, Wiley, 2008.

Διατήρηση και Αξιοποίηση Βιοποικιλότητας

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των εννοιών της βιοποικιλότητας και της διατήρησης, καθώς και της δυνατότητας αξιοποίησής της για ικανοποίηση ανθρωπίνων αναγκών. Επίσης, η εξοικείωση με τα διαθέσιμα διαχειριστικά εργαλεία για τη διατήρηση ειδών και οικοτόπων. Τέλος, η απόκτηση γνώσης για την αξιοποίηση της φυτικής και ζωικής ποικιλότητας, ιδιαίτερα της φυσικής χλωρίδας αρωματικών και φαρμακευτικών ειδών για την παραγωγή τροφίμων και σκευασμάτων για ανθρώπινες ανάγκες.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές-τριες θα έχουν αποκτήσει τη γνώση και την ικανότητα για σύνταξη και εφαρμογή σχεδίων διαχείρισης ειδών και οικοτόπων, υλοποίηση προγραμμάτων παρακολούθησης ειδών και οικοτόπων, γνώση τεχνικών και μεθοδολογιών διατήρησης, σύνταξης σχεδίων επανεισαγωγής ειδών, μεθοδολογιών και τεχνικών παραγωγής τροφίμων, φυσικών πρόσθετων τροφίμων και συστατικών φαρμακευτικών σκευασμάτων από την αξιοποίηση αυτοφυών φυτών (αρωματικών και φαρμακευτικών).

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Επίπεδα της βιοποικιλότητας
- Βιολογία διατήρησης ειδών
- Διατήρηση οικοσυστημάτων, προστατευόμενες περιοχές
- Αποκαταστάσεις βιοκοινοτήτων και οικοσυστημάτων
- Επανεισαγωγή ειδών, Διατήρηση βιοποικιλότητας in vitro και in vivo, τράπεζες γενετικού υλικού
- Αξίες και χρήσεις της βιοποικιλότητας
- Δυνατότητες αναπαραγωγής ελληνικών φυτών (εγγενής, αγενής, ιστοκαλλιέργεια)
- Αξιοποίηση αυτοφυών φυτών (αρωματικών και φαρμακευτικών) για παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας
- Αξιοποίηση ζωικών ειδών για εμπορική χρήση (παραγωγή τροφίμων και φαρμάκων).

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασιών μελέτης και ανάλυσης βιβλιογραφίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε ποσοστό 20% και (β) εργασίας με παρουσίαση σε ποσοστό 80%.

- Βιβλιογραφία

Σγαρδέλης Σ., Π. Δημόπουλος, Σ. Πυρίντσος 2015. Οικολογία: πληθυσμοί, βιοκοινότητες, εφαρμογές (Επιμέλ. 1^η Έκδοσης του Begon M., R. W. Howarth, C. R. Townsend Essential of Ecology, 4th ed.), Εκδόσεις Utopia.

Αριανούτσου Μ. και Π. Δημητρακόπουλος 2017. Βιολογία της διατήρησης: Μία εισαγωγή. University Studio Press (Επιμέλ. Έκδοσης του Richard B. Primack: A Primer of Conservation Biology, Sinauer Publications).

Krishnamurthy A. G. 2004. An Advanced Textbook On Biodiversity: Principles And Practice. Oxford & IBH Publishing Company Pvt. Limited.

Brookfield H. 2001. Exploring Agrodiversity. Columbia University Press.

O'Riordan T. and S. Stoll-Kleemann 2002. Biodiversity, Sustainability and Human Communities: Protecting beyond the Protected. Cambridge University Press.

Μη Συμβατικοί Πόροι – Κυκλική Οικονομία και Τιμολογιακές Πολιτικές

- Σκοπός μαθήματος

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η μελέτη των μη συμβατικών υδατικών πόρων και η συμβολή τους στην κυκλική οικονομία. Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να εξοικειωθούν με την έννοια των μη συμβατικών υδατικών πόρων (αφαλάτωση, γκρι νερό, απώλειες νερού, κλπ.) καθώς και με τις έννοιες της επανάχρησης και ανακύκλωσης νερού. Στο μάθημα αναλύεται η επίδραση της χρήσης των μη συμβατικών πόρων στην κυκλική οικονομία και στο κόστος του νερού όπως και στις πολιτικές τιμολόγησης του νερού.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής-τρια θα είναι σε θέση να:

- περιγράφει τους μη συμβατικούς υδατικούς πόρους,
- αναλύει την επανάχρηση και ανακύκλωση του νερού,
- αναλύει την έννοια της κυκλικής οικονομίας,
- αναλύει τις τιμολογιακές πολιτικές του νερού
- αναλύει τις απώλειες του νερού.
- Κατανοεί την επιρροή των μη συμβατικών υδατικών πόρων στις πολιτικές τιμολόγησης του νερού,
- Κατανοεί τους μη συμβατικούς υδατικούς πόρους,
- Εφαρμόζει τιμολογιακές πολιτικές για το νερό.
- Γνωρίζει την επιρροή των μη συμβατικών υδατικών πόρων στις τιμολογιακές πολιτικές του νερού,
- Εφαρμόζει τιμολογιακές πολιτικές για το νερό.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Υδατικοί Πόροι και διαχρονική μεταβολή,
- Μη-συμβατικοί υδατικοί πόροι (αφαλάτωση, rain harvesting, γκρι νερό, ανάκτηση απωλειών), παραδείγματα,
- Κυκλική Οικονομία (μηδενικό αποτύπωμα εκροών),
- Επανάχρηση/Ανακύκλωση νερού,
- Τιμολογιακές Πολιτικές Αστικού Νερού (Fixed rates, flat rates, inclining block rates, declining block rates),
- Πάγιο,
- Επιρροή τύπου υδατικών πόρων στην τιμολογιακή πολιτική,
- Παράδειγμα επιρροής ανάκτησης απωλειών νερού σε αστικά δίκτυα ύδρευσης.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασίας εξαμήνου σε ποσοστό 50% και (β) γραπτής εξέτασης σε ποσοστό 50%.

- Βιβλιογραφία

Κανακούδης, Β., Τσιτσιφλή, Σ., 2015. Ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών δικτύων ύδρευσης. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3415>

Τσακίρης Γεώργιος, 2012, «Υδατικοί πόροι : Ι», Έκδοση: 1^η, Εκδότης: Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

JOURNALS

Water Resources Management, Springer

Water, MDPI

Desalination and Water Treatment, Balaban Publications

Urban Water, Taylor & Francis

Sustainable Water Resources Management, Springer

Hydrology and Water Resources, Springer.

Περιβαλλοντική Πολιτική και Διακυβέρνηση

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές τη γνώση και την κατανόηση της περιβαλλοντικής πολιτικής σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο και τους κανόνες δικαίου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικούς τομείς της λήψης περιβαλλοντικών αποφάσεων.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά το πέρας του διδακτικού εξαμήνου οι φοιτητές, θα είναι ικανοί να κατανοούν την προέλευση της πολιτικής και των διαδικασιών της περιβαλλοντικής πολιτικής και διακυβέρνησης, θα έχουν τη δυνατότητα ανάλυσης του τρόπου με τον οποίο η περιβαλλοντική πολιτική και η διακυβέρνηση επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες σε πολλαπλές κλίμακες, θα έχουν κατανοήσει τις δυνατότητες εφαρμογής των μέσων περιβαλλοντικής πολιτικής σε περιπτώσιολογικές μελέτες πραγματικού βίου, θα έχουν εμπεδώσει τη σημασία της συμμετοχικής διαχείρισης στην επιτυχία εφαρμογής των μέτρων πολιτικής/διαχείρισης/διατήρησης και θα έχουν αποκτήσει δεξιότητες προφορικής και γραπτής παρουσίασης.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Διεθνής, ευρωπαϊκή και εθνική Περιβαλλοντική πολιτική
- Διεθνές και Ενωσιακό Δίκαιο του Περιβάλλοντος
- Νομοθετική Πολιτική Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη
- Από την κυβέρνηση στη διακυβέρνηση, διαφορές και προκλήσεις
- Κοινωνία των πολιτών, Δίκτυα και συνεργασίες
- Διεθνείς Οργανισμοί και Όργανα Περιβαλλοντικού Δικαίου
- Θεσμικό πλαίσιο της παγκόσμιας περιβαλλοντικής διακυβέρνησης
- Σχέση διεθνούς οικονομικής και περιβαλλοντικής διακυβέρνησης (ο ρόλος της Διεθνούς Τράπεζας για την Ανασυγκρότηση και την Ανάπτυξη, του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου)
- Περιβαλλοντικά κινήματα, Περιβαλλοντικές ΜΚΟ
- Συνδιαχείριση/συμμετοχική διαχείριση (co-management/participatory management), παραδείγματα.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασιών μελέτης και ανάλυσης βιβλιογραφίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε ποσοστό 20% και (β) εργασίας με παρουσίαση σε ποσοστό 80%.

- Βιβλιογραφία

Najam A., M. Papa, N. Taiyab, 2006. Global Environmental Governance. IISD (International Institute for Sustainable Development), pp. 124.

Χαϊνταρλής Μ., 2014. Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Νομική Βιβλιοθήκη, σελ. 1003.

Hansson S.O., K. Lilieqvist, 2016. Time Horizons and discount rates in Swedish environmental policy who decides and on what grounds? *Futures* (76): 55-66.

Bond I, A. Davis, C. Nott, K. Nott, G. Stuart-Hill, 2006. Community-based natural resource management. WWF.

Gruber J., 2010. Key principles of Community-Based Natural Resource Management: A synthesis and Interpretation of Identified Effective Approaches for Managing the Commons. *Environmental Management* 45: 52-66.

Vig N.J., M.E. Kraft (eds), 2013. Environmental Policy: New Directions for the Twenty-First Century. 8th edition, SAGE, pp. 460.

Layzer J. A., 2006. The Environmental case. Translating values into Policy. 2nd Edition, CQ Press, Washington.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Κυκλική Οικονομία

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο μεταπτυχιακός φοιτητής τη μεθοδολογία βελτιστοποίησης των συστημάτων υδατικών πόρων καθώς και εισβάλλει στην έννοια της κυκλικής οικονομίας και κυρίως στην ενεργειακή αξιοποίηση αυτής.

- Μαθησιακοί στόχοι

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής με το μάθημα θα γνωρίσει αρχικά τα έργα αξιοποίησης των υδατικών πόρων καθώς και τη διαχείριση ζήτησης του νερού. Συγχρόνως θα κατανοήσει την κυκλική οικονομία, το νέο παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο που επιτρέπει τη χρήση των υλικών για πολύ μεγαλύτερο χρόνο με παράλληλη ελαχιστοποίηση της χρήσης φυσικών πόρων.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή-ο κύκλος του νερού,
- Κατηγορίες υδατικών πόρων,
- Διαχείριση υδατικών πόρων,
- Προσφορά και ζήτηση νερού,
- Χρήσεις νερού (υδρευτική, αρδευτική, κτηνοτροφική),
- Μοντέλα διαχείρισης συστημάτων υδατικών πόρων, Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο (WFD2000/60/EC, Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο (π.χ. Ν.3199/2003, ΠΔ51/2007),
- Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ),
- Κυκλική οικονομία. Βασικές αρχές, Παρόν και Μέλλον,
- Κυκλική οικονομία και νερό,
- Κυκλική οικονομία και διαχείριση αποβλήτων,
- Ο ρόλος της ενεργειακής αξιοποίησης στην κυκλική οικονομία.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) προφορικής εξέτασης σε ποσοστό 50% και (β) αξιολόγησης εξαμηνιαίας εργασίας σε ποσοστό 50%.

- Βιβλιογραφία

«Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», Μ. Μιμίκου

«Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων», Δ.Μ. Παπαμιχαήλ

Begum, R. A., Satari, S. K., & Pereira, J. J. (2010). Waste Generation and Recycling: Comparison of Conventional and Industrialized Building Systems. American Journal of Environmental Sciences , 6 (4), σσ. 383-388.

«Η κυκλική οικονομία των προϊόντων και η ενεργειακή αξιοποίηση των απορριμμάτων τους», Ν. Αβανίδης, Θεσσαλονίκη : Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Θερμότητα ς & Περιβαλλοντικής Μηχανικής.

Γεωχωρικές Τεχνολογίες στη Διαχείριση του Περιβάλλοντος

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος αποτελεί η εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στη χρήση και αξιοποίηση γεωχωρικών τεχνολογιών αιχμής για την ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση πραγματικών χωρικών/περιβαλλοντικών προβλημάτων.

- Μαθησιακοί στόχοι

Έμφαση θα δοθεί στη διάδραση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης, ώστε να αντιμετωπίζεται -κατά περίπτωση- με συνδυαστικό τρόπο η καταλληλότερη προσέγγιση αυτών προβλημάτων. Η γκάμα των περιβαλλοντικών θεμάτων είναι ευρεία παρέχοντας στους φοιτητές ευελιξία ανάλογα με τα ερευνητικά/επαγγελματικά/επιστημονικά τους ενδιαφέροντα. Ενδεικτικοί τομείς αποτελούν: Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός, Χωροταξικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός, Μεταφορές, Ενέργεια, Χωροθέτηση οικονομικών μονάδων και μονάδων κοινωνικής ωφέλειας, αλλά και κάθε τομέας με γεωγραφική συνιστώσα.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει κατανοήσει τη διαδικασία ανάλυσης Γεωπληροφοριακών εφαρμογών/ συστημάτων, τους τρόπους απόκτησης/ διαχείρισης/ ανάλυσης γεωχωρικής πληροφορίας και τον τρόπο εφαρμογής της επιστήμης της Γεωπληροφορικής σε ποικίλα επιστημονικά αντικείμενα. Επίσης, θα έχει αποκτήσει γνώσεις σε:

- Γεωχωρικές βάσεις Δεδομένων
- Ανάλυση προβλημάτων επιλογής θέσης και ανατοποθέτησης εγκαταστάσεων σε

χωρικά δίκτυα και συνεχή χώρο για την βελτιστοποίηση της ζήτησης/κάλυψης

- Διάκριση χωρικών προτύπων
- Μεθοδολογίες επεξεργασίας δορυφορικών δεδομένων και Α/Φ υψηλών απαιτήσεων όπως: Ταξινομήσεις δορυφορικών εικόνων και Α/Φ με αλγορίθμους αντικειμενοστραφής ανάλυση της εικόνας. Μεθοδολογίες, επεξεργασίας Α/Φ, λήψης από UAVs και παραγωγή ορθοφωτοχάρτων και Ψηφιακού Μοντέλου Επιφανείας (DSM).

- Περιεχόμενο μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος βασίζεται στις σύγχρονες και τρέχουσες εξελίξεις της επιστημονικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης με έμφαση στα περιβαλλοντικά προβλήματα με έντονη χωρική διάσταση και περιλαμβάνει τα εξής:

- Εισαγωγή στις Γεωχωρικές Τεχνολογίες - Βασικές έννοιες.
- Γεωγραφική πληροφορία (Συλλογή Δεδομένων, Χωρικές Βάσεις Δεδομένων, Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφορά, Προβολικά Συστήματα, Δορυφορικά Δεδομένα, Υδρολογικά Δεδομένα)
 - ο Ανάκτηση και επεξεργασία δορυφορικών εικόνων, Ταξινόμηση καλύψεων γης για παρακολούθηση διαχρονικών αλλαγών – Εξαγωγή χρήσιμων δεικτών βλάστησης (Normalized Difference Vegetation Index, Normalized Difference Moisture Index) και υγρασίας για περαιτέρω χωρική ανάλυση στη γεωργία κλπ.
- Εργαλεία γεωγραφικής ανάλυσης δεδομένων
 - ο Χωρική Πολυκριτηριακή Ανάλυση Αποφάσεων (SMCDA), που αποτελεί μια από τις σημαντικότερες μεθοδολογίες διερεύνησης κατάλληλων τοποθεσιών για σημαντικό αριθμό κοινωνικοοικονομικών τομέων (εγκατάσταση ανεμογεννητριών, χωροθέτηση βιομηχανικών μονάδων, ΕΕΛ κλπ.).
 - ο Μεθοδολογικά εξετάζονται οι συσχετίσεις μεταβλητών που προκύπτουν από δορυφορικά δεδομένα αλλά και από Α/Φ υψηλής ευκρίνειας, τοπικά και χρονικά όπως φασματικά κανάλια μεταξύ τους δείκτες βλάστησης, οι μέθοδοι πρόβλεψης διαχρονικών αλλαγών και δημιουργίας τρισδιάστατων μοντέλων εδάφους.
 - ο Ανάλυση Δικτύου (Network Analysis) που λαμβάνει υπόψη πολλαπλούς παράγοντες μεταφορών και επιχειρησιακής έρευνας με υψηλή εφαρμοσιμότητα σε πλήθος ερευνητικών και επαγγελματικών τομέων
- Μέθοδοι απεικόνισης χωρικών δεδομένων
 - ο Ανάλυση ορατότητας από δεδομένα σημεία με στόχο τη μείωση της οπτικής ρύπανσης ή της ορατότητας συγκεκριμένων τύπων εδαφών.
- Διαδικτυακή διάχυση/απεικόνιση χωρικής πληροφορίας
- Σύγχρονες/μελλοντικές τάσεις Γεωπληροφορικής
 - ο Θα παρουσιαστούν εφαρμογές στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον, στο φυσικό περιβάλλον και στον αγροτικό χώρο.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω της επίλυσης ενός σύνθετου χωρικού προβλήματος (project) σε ποσοστό 100%.

- Βιβλιογραφία

- Bailey, T.C. and Gatrell, A.C. (1995): Interactive Spatial Data Analysis, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- Breunig, M., Al-Doori, M., Butwilowski, E., Kuper, P. V., Benner, J. και Haefele, K. H., (επ.) (2015) 3D Geoinformation Science, Springer International Publishing.
- Geertman, S., Reinhardt, W. και Toppen, F., (επ.) (2011) Advancing Geoinformation Science for a Changing World, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Haining, R. (2003): Spatial Data Analysis: Theory and Practice , Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Kresse, W. και Danko, D. M., (επ.) (2012) Springer Handbook of Geographic Information, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Lemmens, M. (2011) Geo-information Technologies, Applications and the Environment, Geotechnologies and the Environment, Springer Netherlands.
- O'Sullivan D. and Unwin, D.J. (2003) Geographic Information Analysis , John Wiley & Sons, New York
- Popovich, V. V., Schrenk, M. και Korolenko, K. V., (επ.) (2007) Information Fusion and Geographic Information Systems (Proceedings of the Third International Workshop), Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Smith, M. J. d., Goodchild, M. F. και Longley, P. A. (2015) Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools, The Winchelsea Press [online], available: <http://www.spatialanalysisonline.com/Extract.pdf> [accessed 15/1/2018].

Βέλτιστες Πρακτικές Διαχείρισης – Ελαχιστοποίηση Παραγωγής Αποβλήτων

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στους τρόπους μετάβασης από το μοντέλο «παραγωγή-κατανάλωση-απόρριψη-διάθεση», στο νέο μοντέλο «κοινωνίες μηδενικών αποβλήτων».

- Μαθησιακοί στόχοι

Οι φοιτητές θα εμβαθύνουν στις πρακτικές διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων, στις Τεχνολογίες Διαχείρισης και Επεξεργασίας Επικίνδυνων (Ε.Α.) και Βιομηχανικών αποβλήτων (Β.Α.), στην Ανακύκλωση Υλικών, στα Σύγχρονα Συστήματα Αντιρρύπανσης, στο Σχεδιασμό

έργων εξυγίανσης και αποκατάστασης ρυπασμένων χώρων και περιοχών, στη Διαχείριση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), στη Βέλτιστη Διαχείριση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο τέλος του κύκλου ζωής τους, στις Πράσινες ΤΠΕ, στον Κύκλο ζωής των ΤΠΕ, στον Κύκλο ζωής των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ΤΠΕ με περιφερειακά σημεία οικολογικών δεικτών, στον Κύκλο ζωής δυναμικού θέρμανσης του πλανήτη από τα ΤΠΕ με περιφερειακά σημεία οικολογικών δεικτών, στους όρους Συλλογή, Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση, Απόρριψη. Τέλος θα παρουσιαστούν Παραδείγματα από ΗΠΑ, Κίνα και Ευρώπη.

- Περιεχόμενο μαθήματος

A1. Εισαγωγή στις πρακτικές διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων:

Παρουσιάζονται ως εισαγωγική, οι τεχνικές διαχείρισης αποβλήτων ανάλογα με την κατηγορία στην οποία υπάγονται και παράλληλα θα αναλυθούν οι τρόποι σχεδιασμού των αντίστοιχων συστημάτων επεξεργασίας ώστε να έχουν τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Παρουσιάζεται και αναλύεται η ορολογία στη διαχείριση αποβλήτων, αναλύεται ο σχεδιασμός των αντίστοιχων συστημάτων και παρουσιάζονται τα βασικά ρεύματα αποβλήτων.

A2. Τεχνολογίες Διαχείρισης Βιομηχανικών αποβλήτων (Β.Α.) και Επικίνδυνων (Ε.Α.):

Αναλύονται οι μέθοδοι επεξεργασίας των επικίνδυνων αποβλήτων. Γίνεται περιγραφή των τεχνολογιών επεξεργασίας που αφορούν στα επικίνδυνα απόβλητα και στα ρεύματα εκείνα τα οποία υπόκεινται σε ειδικό καθεστώς διαχείρισης και ορίζονται οι αρχές στις οποίες στηρίζεται η επεξεργασία των επικίνδυνων αποβλήτων ώστε να πραγματοποιείται με περιβαλλοντικά αποδεκτό τρόπο.

A3. Παρουσιάζονται τα ενδεδειγμένα σχήματα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων ώστε να διευκρινιστούν τα κριτήρια επιλογής του βέλτιστου συστήματος διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Περιγράφονται όλοι οι δυνατοί εναλλακτικοί συνδυασμοί διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων ανάμεσα στον παραγωγό και το σύστημα διαχείρισης. Παρουσιάζονται τα σχήματα που έχουν ακολουθηθεί στην Ελλάδα μέσω του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων, εξετάζονται οι στόχοι και τα οφέλη από την εφαρμογή του καθώς και τα βασικά εργαλεία διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων που έχουν χρησιμοποιηθεί.

A4. Παρουσιάζονται οι τεχνικές διαχείρισης αποβλήτων στις βιομηχανικές περιοχές που αποτελούν και βασικές πηγές ρύπανσης του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα. Στην ενότητα αυτή, γίνεται ταξινόμηση των υγρών και στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, ορίζονται οι βασικοί κανόνες δειγματοληψίας και ανάλυσής τους, και παρουσιάζονται οι βασικές τεχνολογίες διαχείρισης τους.

B1. Ανακύκλωση Υλικών:

Παρουσιάζονται οι τεχνολογίες και μέθοδοι ανακύκλωσης υλικών έτσι όπως καθορίζονται από την ΚΥΑ 29407/3508. Γίνεται κατηγοριοποίηση των αποβλήτων σε ανακυκλώσιμα ή μη και περιγράφονται οι βασικές μέθοδοι επεξεργασίας τους (Διαλογή στην πηγή, Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών, Μηχανική Ανακύκλωση, Μονάδες

Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας). Αναλύονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου.

B2. Συστήματα ανακύκλωσης:

Περιγράφονται τα τμήματα των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων. Παρουσιάζονται τα βασικά κριτήρια επιλογής για τον εξοπλισμό και τη διαδικασία συλλογής, καθώς και το πλαίσιο τεχνικών οδηγιών. Αναλύονται τα συστήματα αποθήκευσης.

Γ1. Σύγχρονα Συστήματα Αντιρρύπανσης:

Γ1α. Συστήματα Αντιρρύπανσης Εδαφών. Παρουσιάζονται οι τεχνολογίες αντιμετώπισης της ρύπανσης των εδαφών. Παρουσιάζονται οι έννοιες της ρύπανσης, περιγράφονται οι βασικές ανθρωπογενείς και φυσικές πηγές και τα κύρια αίτια που οδηγούν στην ρύπανση των εδαφών. Αναλύονται οι φυσικοχημικές, βιολογικές και θερμικές τεχνολογίες απορρύπανσης και αποκατάστασης των εδαφών. Περιγράφονται συνοπτικά οι βασικές φάσεις του έργου εξυγίανσης των εδαφών.

Γ1β. Συστήματα Αντιρρύπανσης Υδάτων. Σκοπός της Διδακτικής Ενότητας είναι να αναλυθούν το σύνολο των μεθόδων που αφορούν στην απορρύπανση των υδάτων και των κορεσμένων εδαφών. Περιγράφονται μέθοδοι όπως η Βιολογική Αποκατάσταση, η Απορρύπανση με άντληση διαλυμένων ρύπων, Απορρύπανση με άντληση επιπλεόντων ρύπων, Απορρύπανση με εφαρμογή υπό πίεσης και Απορρύπανση από Βαρέα μέταλλα.

Γ2. Διαχείριση και διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων:

Παρουσιάζονται οι μέθοδοι διαχείρισης και διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων με περιβαλλοντικά αποδεκτούς όρους και προϋποθέσεις. Περιγράφονται οι βασικές αρχές της ελεγχόμενης διάθεσης αποβλήτων στην επιφάνεια του εδάφους και οι βασικές διεργασίες με τις οποίες το ρυπαντικό φορτίο του ελαχιστοποιείται και τελικά εκμηδενίζεται.

Γ3. Πρόληψη των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω ρύπανσης:

Αναλύονται οι τεχνικές οι οποίες συμβάλλουν στην πρόληψη των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων εξαιτίας της ρύπανσης. Παρουσιάζονται οι διαθέσιμες τεχνικές προστασίας από την επέκταση της ρύπανσης εδαφών και υδάτων. Αναλύονται τα οφέλη της μείωσης της ρύπανσης μέσω της πρόληψης και τα στάδια ενός προγράμματος πρόληψης.

Δ1. Σχεδιασμός αποκατάστασης ρυπασμένων περιοχών:

Παρουσιάζεται η μεθοδολογία για τον εντοπισμό ρυπασμένων χώρων. Γίνεται κατηγοριοποίηση των τεχνολογιών για την αποκατάσταση των ρυπασμένων χώρων και παρουσιάζονται τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της κάθε μεθόδου καθώς και το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.

Δ2. Εκτίμηση επικινδυνότητας και λήψη αποφάσεων από τους αρμόδιους φορείς:

Παρουσιάζεται η διαδικασία εκτίμησης της επικινδυνότητας, η συμμετοχή των αποφασίζοντων, καθώς και η εύρεση της βέλτιστης λύσης. Τέλος, καθορίζονται οι κύριες

παράμετροι στις οποίες στηρίζεται ο σχεδιασμός συστημάτων αποκατάστασης ανάλογα με τους στόχους που τίθενται σε κάθε περίπτωση.

Ε1. Διαχείριση Δημοτικών Αποβλήτων:

Παρουσιάζονται οι πηγές και ο τύπος των δημοτικών αποβλήτων. Διακρίνονται τα απόβλητα συσκευασίας καθώς και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Γίνεται αναφορά στα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών – μπαταριών).

Ε2. Παρουσιάζονται οι γενικές αρχές της ισχύουσας νομοθεσίας (Ευρωπαϊκής και Ελληνικής) και των πολιτικών στρατηγικών για τα δημοτικά απόβλητα.

Ε3. Γίνεται περιγραφή των υφιστάμενων τεχνολογιών και πρακτικών διαχείρισης: Διαλογή στην πηγή, μηχανική επεξεργασία, βιολογική επεξεργασία, θερμική επεξεργασία.

Ε4. Παρουσιάζονται ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία δημοτικών αποβλήτων

Ε5. Διαχείριση επεξεργασμένων αποβλήτων: Συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, διάθεση, αποκατάσταση.

Στ 1. Διαχείριση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Βέλτιστη Διαχείριση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

Στ2. Ορισμός ΤΠΕ-σημαντικότητα του θέματος

Στ3. Πράσινες ΤΠΕ. Κύκλος ζωής των ΤΠΕ

Στ4. Κύκλος ζωής των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ΤΠΕ με περιφερειακά σημεία οικολογικών δεικτών.

Στ5. Κύκλος ζωής δυναμικού θέρμανσης του πλανήτη από τα ΤΠΕ με περιφερειακά σημεία οικολογικών δεικτών.

Στ6. Συλλογή, Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση, Απόρριψη/ Παραδείγματα ΗΠΑ, Κίνας, Ευρώπης.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου και βιβλιογραφικής εργασίας από ομάδα φοιτητών.

- Βιβλιογραφία

Ε. Γιδάρακος. 2005. Επικίνδυνα απόβλητα. Εκδότης: Ζυγός. Αριθμός σελίδων: 708.

Ε. Γιδάρακος, Μ. Β. Αϊβαλιώτη. 2005. Τεχνολογίες αποκατάστασης εδαφών και υπογείων υδάτων από επικίνδυνους ρύπους. Εκδότης: Ζυγός, Σταμούλη Α.Ε. Αριθμός σελίδων: 398.

Β. Χ. Γκέκας, Ε. Σ. Κατσιβέλα, Ν. Ε. Φραντζεσκάκη. 2002. Τεχνολογίες επεξεργασίας τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων. Εκδότης: Τζιόλα. Αριθμός σελίδων: 388.

Θ. Δεληγιάννης. 2009. Βιολογική επεξεργασία λυμάτων. Εκδότης: University

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Αγροτική Ανάπτυξη – Κυκλική Οικονομία

- Σκοπός μαθήματος

Οι φοιτητές που θα παρακολουθήσουν αυτό το μάθημα θα έχουν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για την εξέλιξη της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), των σύγχρονων προκλήσεων και πρακτικών εμπορίας αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, καθώς και της λειτουργίας της κυκλικής οικονομίας.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις βασικές αρχές της ΚΑΠ, του σύγχρονου τρόπου λειτουργίας της αγοράς αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, καθώς και του τρόπου οργάνωσης της κυκλικής οικονομίας
- εξηγεί τον τρόπο εφαρμογής της ΚΑΠ, να αναλύει τρόπους λειτουργίας αγορών και να προβάλλει τις ευεργετικές επιπτώσεις της κυκλικής οικονομίας
- α προτείνει τρόπους οργάνωσης επενδύσεων και προσέγγισης των αγορών, συνδυάζοντας τους σύγχρονους τρόπους λειτουργίας τους με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Παρουσίαση της εξέλιξης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (δύο διαλέξεις)
- Παρουσίαση του σύγχρονου τρόπου εμπορίας των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων (μία διάλεξη)
- Σύγχρονες προκλήσεις στο χώρο των τροφίμων και ποτών (δύο διαλέξεις)
- Καλές πρακτικές αγροτικής ανάπτυξης στον ανεπτυγμένο κόσμο (μία διάλεξη)
- Παρουσίαση της έννοιας «κυκλική οικονομία» (μία διάλεξη)
- Παρουσίαση case studies πάνω σε θέματα αγροτικής ανάπτυξης (τρεις διαλέξεις)
- Παρουσίαση case studies πάνω σε θέματα κυκλικής οικονομίας (τρεις διαλέξεις).

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) δοκιμασίας πολλαπλής επιλογής σε ποσοστό 60%, (β) ερωτήσεων σύντομης απάντησης σε ποσοστό 10% και (γ) γραπτής εργασίας σε ποσοστό 30%.

- Βιβλιογραφία

- "Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)" (PDF). European Commission. 19 October 2011.
- "Proposal for a Council Regulation determining measures on fixing certain aids and refunds related to the common organisation of the markets in agricultural products" (PDF). European Commission. 12 October 2011.
- "Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the financing, management and monitoring of the common agricultural policy" (PDF). European Commission. 19 October 2014.
- Geissdoerfer, Martin; Savaget, Paulo; Bocken, Nancy M.P.; Hultink, Erik Jan. "The Circular Economy – A new sustainability paradigm?". Journal of Cleaner Production. 143: 757–768. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.048.
- Towards the Circular Economy: an economic and business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation. 2012. p. 24.
- Walter Stahel, "How to Measure it", The Performance Economy second edition - Palgrave MacMillan, page 84
- Allwood, Julian M. Squaring the Circular Economy. pp. 445–477. doi:10.1016/b978-0-12-396459-5.00030-1.
- David W. Pearce and R. Kerry Turner (1989). Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins University Press. ISBN 978-0801839870.
- "A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation". Journal of Cleaner Production. 42: 215–227. 2012. doi:10.1016/j.jclepro.2012.11.020.

Αειφόρος Παραγωγή Τροφής

- Σκοπός μαθήματος

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία και εξοικείωση των μεταπτυχιακών φοιτητών με βασικές έννοιες και τρόπους παραγωγής της τροφής. Ειδικότερα πού βασίζεται σήμερα η μαζική παραγωγή τροφίμων, ποια προβλήματα προκύπτουν από τον τρόπο άσκησης της γεωργίας στο περιβάλλον, ποιες εναλλακτικές μέθοδοι υπάρχουν, ποιες από αυτές είναι εφαρμόσιμες και σε τι κλίμακα και πώς μπορεί να εφαρμοστεί η κυκλική οικονομία στη γεωργική παραγωγή.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής-τρια θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που απορρέουν από την υιοθέτηση και εφαρμογή των διαφόρων μορφών άσκησης της γεωργίας,
- να διακρίνει τους τρόπους άσκησης της γεωργίας για την παραγωγή τροφής και να

- κατατάσσει τα τρόφιμα σε «πράσινα» ή μη, ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους,
- να αντιλαμβάνεται τους κινδύνους ή τις ωφέλειες που προκύπτουν σε ένα οικοσύστημα ανάλογα με τον τρόπο άσκησης της γεωργίας.

- Περιεχόμενο μαθήματος

Η «Αειφόρος Παραγωγή Τροφής» παρουσιάζει τις μορφές άσκησης γεωργίας για παραγωγή τροφίμων και τα προβλήματα που προκύπτουν στο περιβάλλον. Ειδικότερα παρουσιάζονται τα παρακάτω θέματα:

- Εντατική και εκτατική γεωργία. Υφιστάμενη κατάσταση, προοπτικές.
- Χρήση και κατάχρηση φυσικών πόρων – εισροών στη γεωργία. Επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Γεωργικά απόβλητα και περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Διάβρωση, ερημοποίηση. Μέθοδοι άμβλυνσης των επιπτώσεων. Πρόληψη και θεραπεία.
- Ο ρόλος του εδάφους στην αειφόρο γεωργική παραγωγή.
- Ολοκληρωμένη διαχείριση παραγωγής (Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής).
- Βιολογική και βιοδυναμική γεωργία.
- Επιστημονικές και τεχνολογικές προσεγγίσεις για βιώσιμη γεωργική παραγωγή.
- Καλλιέργειες «φιλικές στο περιβάλλον» και ενεργοβόρες καλλιέργειες.
- Χρήσεις γεωργικής γης.
- Παραδοσιακά συστήματα φιλοπεριβαλλοντικής άσκησης της γεωργίας.
- Παραδείγματα κυκλικής οικονομίας στη γεωργική παραγωγή.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) γραπτής εξέτασης σε ποσοστό 30% και (β) γραπτής εργασίας σε ποσοστό 50%. Η γραπτή εξέταση αποσκοπεί στην αποσαφήνιση και κατανόηση βασικών όρων και εννοιών στο πλαίσιο του μαθήματος, ενώ η γραπτή εργασία δίνει τη δυνατότητα εμβάθυνσης και ανάπτυξης κριτικής σκέψης σε θέματα παραγωγής τροφής.

- Βιβλιογραφία

- Gaba S., Smith B., Lichtfouse, E. 2018. Sustainable Agriculture Reviews 28. Springer.
<https://www.springer.com/gp/book/9783319903088>
- Soil Erosion and Conservation by R.P.C. Morgan (English)
- Lal, R. Agron. Sustain. Dev. (2008) 28: 57. <https://doi.org/10.1051/agro:2007025>
- Benton TG, AJ Dougill, EDG Fraser & DJB Howlett. 2012. How to use the global land bank to both produce food and conserve nature: examining extensive vs intensive agriculture. University of Leeds.
http://homepages.see.leeds.ac.uk/~lecajd/papers/WA%20vol%202%20No%201%20Benton%20Land%20sparing_FINAL.pdf
- Wendel Mason. 2015. Organic Farming Handbook. Callisto Reference.

Ανάλυση και Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος αποτελεί η εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στην ανάλυση και διαχείριση φυσικών καταστροφών σε παγκόσμιο αλλά και εθνικό επίπεδο με στόχο την ορθολογική και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων στο σχεδιασμό της πρόληψης και καταστολής τέτοιων φαινομένων. Το μάθημα σκοπεύει στην εξοικείωση του μεταπτυχιακού φοιτητή με την έννοια της καταστροφής, καθώς και των πολλαπλών μορφών καταστροφών και των ποικίλων επιπτώσεων από αυτές. Στόχος είναι επίσης η συνειδητοποίηση της σοβαρότητας του θέματος σε παγκόσμια κλίμακα. Έμφαση δίνεται επίσης στη σύνθετη σχέση αλληλεπίδρασης των φυσικών φαινομένων με την ανθρώπινη δραστηριότητα και τα καταστροφικά φαινόμενα που προκύπτουν από αυτήν.

Οι πυρκαγιές, οι πλημμύρες, οι ξηρασίες, η ερημοποίηση και οι σεισμοί αποτελούν τους πιο διαδεδομένους περιβαλλοντικούς κινδύνους σε παγκόσμια κλίμακα. Η κρισιμότητα ουσιαστικής πρόληψης και διαχείρισης ανάλογων περιστατικών θεωρείται καθοριστικής σημασίας καθώς τα φαινόμενα αυτά δύναται να προκαλέσουν επιπτώσεις μεγάλης έντασης στο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον, στην ατομική και δημόσια περιουσία, στις υποδομές, στους πλουτοπαραγωγικούς πόρους και πάνω από όλα στην ίδια την ανθρώπινη ζωή. Σε αυτό το πλαίσιο θα αναδειχθούν και οι νεότερες τεχνολογικές εξελίξεις συστημάτων έγκαιρης ειδοποίησης αποτροπής ακραίων συμβάντων φυσικών καταστροφών.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής-τρια θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσει τις αιτίες που δημιουργούν τα φυσικά φαινόμενα και να μπορέσει να τα ιεραρχήσει ανάλογα με το μέγεθος των αποτελεσμάτων που αυτές επιφέρουν τη σοβαρότητα ή όχι μιας κατάστασης
- να έχει γνώση και κατανόηση μεταξύ διαφορετικών γνωσιακών προσεγγίσεων
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις νέες τεχνολογίες που αφορούν στην παρακολούθηση και καταγραφή φυσικών καταστροφών, τις νέες τεχνολογίες πρόγνωσης φυσικών καταστροφών καθώς και τις μεθοδολογίες διαχείρισης φυσικών καταστροφών
- να κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επεξεργασίας, ανάλυσης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- να διαχειρίζεται σύνθετα σχέδια εργασίας και θα είναι σε θέση να λάβει αποφάσεις για το σχεδιασμό και λειτουργία σχεδίου διαχείρισης φυσικών καταστροφών.

- Περιεχόμενο μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος βασίζεται στις σύγχρονες εξελίξεις της επιστημονικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης. Οι θεματικές ενότητες περιλαμβάνουν: Εννοιολογικό υπόβαθρο και ταξινόμηση περιβαλλοντικών κινδύνων/φυσικών καταστροφών. Διάδραση

των συνεπειών των φυσικών καταστροφών που με τη σειρά τους μπορούν να προκαλέσουν την εκκίνηση ή κλιμάκωση άλλου τύπου φυσικών κινδύνων.

Ο εκπαιδευόμενος εισάγεται στους ορισμούς και τις έννοιες του κινδύνου, της τρωτότητας και της διακινδύνευσης που αποτελούν τις βασικές αρχές της διαχείρισης καταστροφών. Έμφαση δίνεται στη διάσταση του κινδύνου, τις κατηγορίες κινδύνων που απειλούν τον άνθρωπο και το περιβάλλον του και το πλαίσιο της διαχείρισης των κινδύνων βάσει της ανάλυσης και εκτίμησης τους. Επίσης, εισάγεται ο όρος της τρωτότητας και παρουσιάζεται η έννοια της διακινδύνευσης, οι διαφορετικές προσεγγίσεις της και ο τρόπος με τον οποίο η διαχείριση της διακινδύνευσης μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις των καταστροφών και να συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη μιας κοινωνίας.

- Ανάλυση παραγόντων που οδηγούν σε πλημμυρικά φαινόμενα (πυρκαγιές, μεταβολή των χρήσεων γης, ανθρώπινες παρεμβάσεις σε υδάτινους φορείς) με έμφαση στον αστικό ιστό και τις παράκτιες περιοχές. Μοντέλα πρόβλεψης και συσχέτισης με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ανάλυση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον και στην υποβάθμιση των υποδομών του αστικού ιστού. Μέτρα προστασίας και αντιστάθμισης πλημμυρικών συμβάντων.
- Εισαγωγή στον ορισμό και στην κατανόηση τύπων και των χαρακτηριστικών της ξηρασίας. Γνώση και κατανόηση των φυσικών διαδικασιών ξηρασίας και των πλεονεκτημάτων και περιορισμών των διάφορων τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην προσομοίωση του φαινομένου. Εξοικείωση και χρήση με προσδιοριστικά μοντέλα και ανάλυση χρονοσειρών χαμηλών απορροών με σκοπό την αναγνώριση και παρακολούθηση των ξηρασιών. Στοχαστική και Πιθανοθεωρητική ανάλυση ξηρασίας.
- Ανάλυση φυσικών και ανθρωπογενών αιτιών (μεταβαλλόμενες κλιματολογικές συνθήκες, πυρκαγιές, υπερβόσκηση, υπεράντληση υδάτων κλπ.) που οδηγούν σε ερημοποίηση και σύνδεσή τους με απώλεια κρίσιμων πλουτοπαραγωγικών πόρων (μείωση αγροτικής παραγωγής και της γονιμότητας των εδαφών, απώλεια βιοποικιλότητας, διάβρωση κλπ.) – μέτρα πρόληψης και αντιστάθμισης περιοχών που κινδυνεύουν από τις επιπτώσεις της ερημοποίησης. Ανάδειξη προβλημάτων και παγκόσμιων τάσεων.
- Κύρια αίτια πρόκλησης και διαχρονικής εξέλιξης των πυρκαγιών στον ελληνικό και διεθνή χώρο. Βασικοί φυσικοί (μετεωρολογία, γεωμορφολογία, καύσιμη ύλη κλπ.) και ανθρωπογενείς παράγοντες που επηρεάζουν την εξάπλωση τέτοιων φαινομένων. Επιπτώσεις των πυρκαγιών στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον (διάβρωση εδάφους, απώλεια βιοποικιλότητας κλπ.). Νεότερες καινοτόμες προσεγγίσεις διαχείρισης πυρκαγιών σε διάφορους χωρικούς υποδοχείς (αστικό περιβάλλον – ύπαιθρος – παράκτιες περιοχές κλπ.).
- Εισαγωγή στην έννοια του σεισμού, τα διάφορα είδη σεισμών και τις σύγχρονες μεθόδους καταγραφής του μεγέθους και της έντασης τους. Σκοπός της ενότητας είναι να περιγράψει την φύση των σεισμών και ποια είναι τα κύρια αίτια πρόκλησης τους, γεωλογικά ή ανθρωπογενή, καθώς και τις βασικές αρχές των οργάνων καταγραφής. Επιπλέον, μέσα από την παράθεση των σύγχρονων μεθόδων εκτίμησης του μεγέθους και της έντασης ενός σεισμού η ενότητα αποσαφηνίζει στον εκπαιδευόμενο τους όρους των αντιστοιχών κλιμάκων μέτρησης. Γίνεται επίσης αναφορά στην πολιτική προστασία και

στους κανόνες αντιμετώπισης του φαινομένου, τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα θα περιλαμβάνει διαλέξεις αναφορικά με τις συνιστώσες όλων των προαναφερόμενων φυσικών καταστροφών. Θα παρουσιαστούν εμπειρικές εφαρμογές πραγματικών προβλημάτων από τον εθνικό και παγκόσμιο χάρτη. Στα πλαίσια του μαθήματος θα γίνει παρουσίαση και ανάλυση του Παγκόσμιου Συστήματος Overview of the Global Disaster Alert & Coordination System (GDACS) μαζί με εφαρμογές στον Ελλαδικό χώρο. Η τελική εξέταση των φοιτητών θα προσμετράται κατά 70% στον τελικό βαθμό, ενώ ένα 30% θα αποτελεί συγγραφή και παρουσίαση βιβλιογραφικής εργασίας σε ένα φαινόμενο αποκλειστικής επιλογής και ενδιαφέροντος εκ μέρους των φοιτητών.

- Βιβλιογραφία

- Δανδουλάκη, Μ. (2012). Καλλικράτης, Πολιτική Προστασία και Αυτοδιοίκηση. Αθήνα.
- Λέκκας, Ε. (2000). Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές (Β). Access. Retrieved from <http://www.elekkas.gr/images/stories/pdfdocs/books/tk.pdf>
- Λέκκας, Ε. (2004). Πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών ανά τον κόσμο. In 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Περιβάλλοντος Ένωσης Ελλήνων Φυσικών. Θεσσαλονίκη. Retrieved from http://www.elekkas.gr/attachments/182_170.pdf
- Λέκκας, Ε., & Ανδρεαδάκης, Ε. (2015). Εισαγωγή στη Θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών και Κρίσεων. Αθήνα: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Retrieved from <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL255/>
- Λέκκας, Ε., & Ανδρεαδάκης, Ε. (2016). Καταστροφές και Κρίσεις Παγκόσμιας Εμβέλειας. Αθήνα: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Μιμίκου, Μ., (2006). Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», 3η Έκδοση, Εκδόσεις Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ISBN: 978-960-7530-79-0. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9780].
- Τσακίρης, Γ., (2012). Υδατικοί Πόροι Ι. Τεχνική Υδρολογία», 1η Έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία, ISBN: 978-960-266-380-6. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22771790].
- Barredo, J. I. (2007). Major flood disasters in Europe: 1950–2005. Natural Hazards, 42(1), 125–148. <http://doi.org/10.1007/s11069-006-9065-2>
- Chakraborty, J., Tobin, G. A., & Montz, B. E. (2005). Population Evacuation: Assessing Spatial Variability in Geophysical Risk and Social Vulnerability to Natural Hazards. Natural Hazards Review, 6(1), 23– 33. [http://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2005\)6:1\(23\)](http://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2005)6:1(23))
- Dahlman, L. (2016). Climate Change: Global Temperature | NOAA Climate.gov. Retrieved from <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>

- Nagarajan R., (2010). Drought Assessment. Springer Publications.
- Rossi G., T. Vega, and B. Bonaccorso, (eds.) (2003). Tools for Drought Mitigation in Mediterranean Regions. Water Science and Technology Library, Vol. 44, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
- Schiermeier, Q. (2005). Natural disasters: The chaos to come. Nature, 438(7070), 903–906. <http://doi.org/10.1038/438903a>
- Wardlaw B.D., M. C. Anderson, and J.P. Verdin. (eds.) (2012). Remote Sensing of Drought: Innovative Monitoring Approaches. Drought and water crises series, CRC Press.
- Wilhite, D.A. (ed.) (2000). Drought: A Global Assessment. Natural Hazards and Disasters Series. Routledge Publishers, London.
- Wilhite, D.A. (ed.) (2005). Drought and Water Crises: Science, Technology, and Management Issues. CRC Press.
- World Meteorological Organization, (WMO) (2008). Manual on Low-flow Estimation and Prediction. WMO- No. 1029, Operational Hydrology report No. 50, 136p.
- Zhou, H., Wang, J., Wan, J., & Jia, H. (2010). Resilience to natural hazards: a geographic perspective. Natural Hazards, 53(1), 21–41. <http://doi.org/10.1007/s11069-009-9407-y>

Αντιπλημμυρική Προστασία Αστικών και Περιαστικών Περιοχών

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο μεταπτυχιακός φοιτητής όλες τις έννοιες της τεχνικής υδρολογίας και τους κινδύνους των πλημμυρικών φαινομένων σε αστικές και περιαστικές περιοχές. Θα γνωρίσει τα κατάλληλα έργα υποδομής και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και κυρίως τα κριτήρια σχεδιασμού σε έργα προστασίας απέναντι στις πλημμύρες.

- Μαθησιακοί στόχοι

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής με το μάθημα αυτό αρχικά εξοικειώνεται με τα στοιχεία υδρολογίας των πλημμυρών έτσι ώστε να μπορεί να κατανοήσει τη σημαντικότητα ορθής εκτίμησης σημαντικών υδραυλικών και υδρολογικών μεγεθών με απώτερο σκοπό τη διαχείριση πλημμυρών σε αστικές και περιαστικές περιοχές.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή-Βροχοπτώσεις-Υδρογραφήματα
- Διήθηση και Διείσδυση-Εξάτμιση-Απορροή
- Λεκάνες απορροής-Χρόνος συρροής
- Αστικό και Περιαστικό Πράσινο
- Πλημμύρες. Αίτια των πλημμυρικών καταστροφών.

- Πλημμυρικά φαινόμενα. Στοχευμένες παρεμβάσεις μικρής κλίμακας για την αντιμετώπισή τους
- Το πλημμυρικό καθεστώς της Ελλάδας
- Μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας, κατάσταση στην Ελλάδα.
- Κριτήρια σχεδιασμού. Πλημμυρική επικινδυνότητα.
- Έργα προστασίας απέναντι στις πλημμύρες.
- Έργα σε υδατορεύματα και λεκάνες απορροής
- Διαχείριση πλημμυρών σε αστικές και περιαστικές περιοχές
- Διαχείριση πλημμυρών σε άνυδρες περιοχές και σε νησιά.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) προφορικής εξέτασης σε ποσοστό 30% και (β) εξαμηνιαίας εργασίας σε ποσοστό 70%.

- Βιβλιογραφία

«Hydrology and Hydraulic Works», R.S. Gupta.

«Channel Hydraulics», V.T. Chow.

«Hydrology and Floodplain Analysis» Second Edition, P.B. Bedient, W.C. Huber.

«Remote Sensing of the Environment, An Earth Resource Perspective», J.R. Jensen.

«Υδραυλικά έργα: Σχεδιασμός και διαχείριση», Γ. Τσακίρης.

Γαλάζια Ανάπτυξη

- Σκοπός μαθήματος

Ο/η φοιτητής/τρια θα αποκτήσει σημαντικές γνώσεις για την ευρωπαϊκή πολιτική καθώς και την εθνική πραγματικότητα όσον αφορά το θαλάσσιο χώρο και τη γαλάζια ανάπτυξη. Επιπλέον, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να γνωρίζει βασικά ζητήματα των κυριότερων οικονομικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στη θάλασσα (αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, εξορύξεις), καθώς και ζητήματα που συνδέονται με τις (περιβαλλοντικές) επιπτώσεις των δραστηριοτήτων αυτών στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Μέσα από παραδείγματα από την Ελλάδα και το εξωτερικό οι φοιτητές αναμένεται επίσης να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης του θαλάσσιου χώρου.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιληφθούν και να κατανοήσουν:

(α) τις ιδιαιτερότητες του θαλάσσιου χώρου,

(β) τις τωρινές και μελλοντικές προκλήσεις σχετικά με την βιώσιμη ανάπτυξη του χώρου αυτού καθώς και,

(γ) τις βασικές επικαθοριστικές παραμέτρους που χαρακτηρίζουν τις αμφίδρομες σχέσεις μεταξύ του θαλασσίου χώρου και των κοινωνιών που ζουν σε άμεση εγγύτητα με αυτό το ιδιαίτερα σημαντικό για την Ελλάδα και άλλων χώρων της Ε.Ε.

Τέλος, οι φοιτητές / φοιτήτριες θα αποκτήσουν ικανότητες που θα τους επιτρέπουν να αναλύουν ζητήματα που σχετίζονται με το θαλάσσιο χώρο και τις αναπτυξιακές διαδικασίες που συνδέονται με αυτόν, καθώς και να αντιλαμβάνεται σειρά άλλων ζητημάτων/προβλημάτων (περιβαλλοντικών και κοινωνικών) που συνδέονται με τη «γαλάζια ανάπτυξη».

- Περιεχόμενο μαθήματος

Το μάθημα αποτελείται από 13 διαλέξεις οι οποίες καλύπτουν τις ακόλουθες θεματολογίες:

1. Βασικές εννοιολογικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη του θαλασσίου χώρου και την προώθηση της Γαλάζιας Ανάπτυξης.
2. Η Γαλάζια Ανάπτυξη ως «αναπόσπαστη» συνιστώσα της ολοκληρωμένης εδαφικής ανάπτυξης (territorial development)
3. Ευρωπαϊκή Πολιτική για το θαλάσσιο χώρο (ΟΘΠ) και συναφείς Οδηγίες (MSP και MSF Directive)
4. Το Διεθνές Δίκαιο για τη θάλασσα – θαλάσσιες οριογραμμές και θαλάσσιες ζώνες
5. Η ιδιαίτερη φύση της θάλασσας: ζητήματα διάδρασης θάλασσας - στεριάς (LSI) και διασυνοριακής συνεργασίας
6. Η εφαρμογή της Οικοσυστημικής Προσέγγισης (Ecosystem Approach) στο θαλάσσιο σχεδιασμό και Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές
7. Θαλάσσιες χρήσεις: συνέργειες και ασυμβατότητες, μοντέλα σχεδιασμού και επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον
8. Γαλάζια ανάπτυξη και ΘΧΣ στην Ελλάδα
9. Θαλάσσια Διακυβέρνηση και συμμετοχικές διαδικασίες
10. Δραστηριότητες του πρωτογενή τομέα: αλιεία και υδατοκαλλιέργειες
11. Δραστηριότητες του δευτερογενή τομέα: εξορύξεις, ενέργεια και ΑΠΕ στο θαλάσσιο χώρο
12. Θαλάσσιος και παράκτιος τουρισμός – ενάλια πολιτιστική κληρονομιά
13. Θαλάσσιες μεταφορές και διασυνδέσεις: σχεδιάζοντας σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) μιας έκθεσης σε ποσοστό 30%, (β) γραπτής εργασίας σε ποσοστό 40% και (γ) προφορικής παρουσίασης σε ποσοστό 30%.

- Βιβλιογραφία

- Κοκκώσης Χ.- Μπεριάτος Η. (2016) «Χωρική ανάπτυξη και σχεδιασμός, θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός και ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων περιοχών» *Αειχώρος Κείμενα Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Ανάπτυξης*, Νο23 , σσ:4-11.
- Κυβέλου Στ. (επ.) (2016), *Θαλάσσια Χωρικά Ζητήματα: θαλάσσια διάσταση της εδαφικής συνοχής – θαλάσσια χωροταξία – βιώσιμη γαλάζια ανάπτυξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική
- Μπεριάτος Η. (2014) «Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική (ΟΘΠ) Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός(ΘΧΣ) , Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ) : Μια γενική θεώρηση» στο13ο Επιστημονικό Συμπόσιο *Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική- Θαλάσσιος Χωροταξικός σχεδιασμός - ΙΚΙ, ΤΜΧΠΠΑ/Παν. Θεσσαλίας*,27 Σεπτεμβρίου 2014, Αργοστόλι, Κεφαλονιά
- Μπεριάτος Η. (2015), «Ο ρόλος του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος» ανακοίνωση στο *2ο Περιβαλλοντικό συνέδριο Θεσσαλίας*
- Μπεριάτος Η. (2015), «Χωρικός σχεδιασμός και οργάνωση της Παράκτιας Ζώνης: Η ελληνική εκδοχή» στο *4ο Πανελλήνιο συνέδριο πολεοδομίας, χωροταξίας και περιφερειακής ανάπτυξης*, Βόλος ΤΜΧΠΠΑ
- Μπεριάτος Η. (2015), «Ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης», εισήγηση στο *14ο επιστημονικό συμπόσιο του ΙΚΙ -ΤΜΧΠΠΑ/Παν. Θεσσαλίας*, Αργοστόλι, Κεφαλονιά
- Beriatos E. (2013) “Maritime and Coastal spatial Planning: Greece in Mediterranean and Southern Europe” in *A Centenary of Spatial planning in Europe*, ECTP-CEU/ Editions OUTRE TERRE: Brussels pp. 31-41
- Μπεριάτος Η. και Παπαγεωργίου Μ. (2010), “Η χωροταξία του θαλάσσιου και παράκτιου χώρου: η περίπτωση της Ελλάδας στη Μεσόγειο”, στο *Χωροταξία – Πολεοδομία – Περιβάλλον στον 21ο αιώνα: Ελλάδα – Μεσόγειος*, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, σελ. 189 – 204
- Παπαγεωργίου Μ. (2016), “Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός και Θαλάσσιες Χρήσεις: εννοιολογικά και θεωρητικά ζητήματα”, στο *Αειχώρος*, Vol.23, pp. 41-63.
- Παπαγεωργίου Μ. (2016), “Χωροταξία και Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές στην Ελλάδα”, στο Στ. Κυβέλου (επ.), *Θαλάσσια Χωρικά Ζητήματα: θαλάσσια διάσταση της εδαφικής συνοχής – θαλάσσια χωροταξία – βιώσιμη γαλάζια ανάπτυξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική, σελ. 147 – 158.
- Beriatos E. (2014) ‘Planning for seas and coasts in Mediterranean Basin in the framework pf European Union’s Policy’ in *Book of abstracts of the international conference Protection and restoration of the environment XII* Grafima publications : Thessaloniki p 361-362
- Drakou E.G., Kermagoret C., Liqueste C. et al. (2017) Marine and coastal ecosystem services on the science–policy–practice nexus: challenges and opportunities from 11 European case studies, *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 13:3, 51-67
- ESPON, South Europe: the maritime reality from a European Perspective, http://www.esponontheroad.eu/dane/web_articles_files/2107/gr_blue_growth.pdf
- Lillebø AI, Pita C, Garcia Rodrigues J, Ramos S, Villasante S. (2017), How can marine ecosystem services support the blue growth agenda? *Mar Policy*. 81:132–142

- Parageorgiou M. and Kyvelou St. (2018), "Aspects of marine spatial planning and governance: adapting to the transboundary nature and the special conditions of the sea", στο *European Journal of Environmental Sciences* (έγινε δεκτό για δημοσίευση στο τεύχος Ιουνίου 2018).
- Parageorgiou M. (2016), "Marine Spatial Planning and the Greek experience", in *Marine Policy* (Elsevier), Vol.74, pp.18-24.
- Parageorgiou M. (2016), "Coastal and marine tourism: a challenging factor in Marine Spatial Planning", in *Journal of Ocean and Coastal Management* (Elsevier), Vol. 129, pp. 44-49.

Ενεργειακή Πολιτική – Βιώσιμος Ενεργειακός Σχεδιασμός

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπό του μαθήματος αποτελεί η εξοικείωση των φοιτητών στον βιώσιμο ενεργειακό σχεδιασμό στον βιομηχανικό τομέα, τον κτιριακό τομέα και τον τομέα των μεταφορών, όπως επίσης στην οργάνωση και τη λειτουργία της αγοράς ενέργειας.

- Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής-τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει το θεσμικό πλαίσιο της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής, τις τεχνικές απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά των ΑΠΕ
- αντιλαμβάνεται την οργάνωση και λειτουργία της αγοράς ενέργειας
- υπολογίζει βελτιστοποιήσεις σε υπαρκτά προβλήματα ενεργειακού σχεδιασμού, οι οποίες θα ακολουθούν το πνεύμα της ευρωπαϊκής πολιτικής στις ΑΠΕ
- να πραγματοποιήσει βιώσιμο ενεργειακό σχεδιασμό στον βιομηχανικό τομέα, τον κτιριακό τομέα και τον τομέα των μεταφορών
- λειτουργήσει ως σύμβουλος σε θέματα «επιχειρείν» που αφορούν την ενέργεια.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Θεσμικό Πλαίσιο / Εθνική και Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Πολιτική
- Οργάνωση και Λειτουργία Αγοράς Ενέργειας, Επιχειρηματικότητα που αφορά στην ενέργεια
- Ενεργειακοί Πόροι/αποθέματα (ορυκτά καύσιμα, ραδιενεργά ορυκτά, γεωθερμικό δυναμικό)
- Ανανεώσιμες / Εναλλακτικές Πηγές Ενέργειας [Αιολική Ενέργεια, Αξιοποίηση Βιομάζας, Ηλιακή Ενέργεια, Γεωθερμία κ.λπ.]
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και επιπτώσεις στην υγεία από χρήση συμβατικών και εναλλακτικών πηγών ενέργειας
- Τεχνικές απαιτήσεις και χαρακτηριστικά των ΑΠΕ

- Τομεακός Ενεργειακός Σχεδιασμός και εξοικονόμηση ενέργειας: Βιομηχανικός τομέας (διείσδυση ΑΠΕ, μείωση ενεργειακού αποτυπώματος, οικονομικά κίνητρα/αντικίνητρα κ.λπ.)
- Τομέας μεταφορών (μέσα σταθερής τροχιάς, εξηλεκτρισμός, σχέδια βιώσιμης κινητικότητας, υποδομές, οικονομικά κίνητρα, καινοτομία, προγράμματα εκπαίδευσης κ.λπ.)
- Κτιριακός τομέας (βελτίωση ενεργειακής αποδοτικότητας κτιρίων, σχεδιασμός κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, ορθή χωροθέτηση βασικών δραστηριοτήτων με βάση το μικροκλίμα και τις συνθήκες ηλιασμού και αερισμού της περιοχής, μέθοδοι σκιασμού και ηλιοπροστασίας στον αστικό χώρο, εγκατάσταση συστημάτων ελέγχου απόδοσης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων κτιρίου κ.λπ.).
- Νέες τεχνολογίες (π.χ. Έξυπνα δίκτυα/smart grids)
- Συμβολή στην περιφερειακή και εθνική οικονομία.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) ενός υποχρεωτικού θέματος εξαμήνου σε ποσοστό 50% και (β) εξετάσεων εξαμήνου σε ποσοστό 50%.

- Βιβλιογραφία

Stoft St. Power Systems Economics. Wiley, 2002.

Moss, K.J. Energy Management in Buildings. Spon. 2005. Beggs, C. Energy: Management, Supply & Conservation. Butterworth-Heinemann. 2nd Edition, 2009.

Knopf, FC. Modeling, Analysis and Optimization of Process and Energy Systems. Wiley, 2012.

Stanisław Sieniutycz and Jacek Jezowski, Energy Optimisation in Process systems, Elsevier, ISBN: 978-0-08-045141-1, 2009.

Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων

- Σκοπός μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η διερεύνηση της σχέσης 'πόλη – περιβάλλον' και η επεξεργασία σχεδιαστικών πρακτικών που επηρεάζουν θετικά τις οικολογικές παραμέτρους με χωρική διάσταση.

- Μαθησιακοί στόχοι

Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η επεξεργασία σχεδιαστικών προσεγγίσεων για την καλύτερη εκμετάλλευση των περιβαλλοντικών συνθηκών τόσο σε επίπεδο πόλης όσο και σε επίπεδο κτιρίου. Στα πλαίσια αυτά κινείται και το σχεδιαστικό θέμα που ζητείται να εκπονηθεί.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή – Σχέση Φυσικού και Ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις αστικών χρήσεων - Παραδοσιακές μορφές περιβαλλοντικής απόκρισης - Πολιτικές για το αστικό περιβάλλον
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις μεταφορών - Προς μία διέξοδο πολιτισμού για τις μετακινήσεις
- Περιβαλλοντικός σχεδιασμός υπαίθριων χώρων στην πόλη
- Οικολογικό αποτύπωμα
- Μελέτες περιπτώσεων εφαρμογής αρχών περιβαλλοντικού σχεδιασμού πόλεων.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αξιολογείται μέσω: (α) εργασίας σε ποσοστό 50%, (β) γραπτώς εξετάσεων σε ποσοστό 30% και (γ) της ενεργής συμμετοχής στο μάθημα σε ποσοστό 20%.

- Βιβλιογραφία

Dictionary of environment and sustainable development / Alan Gilpin. Chichester; New York: Wiley, c1996. *EnvDesign HC79.E5 G518 1996 Reference*

Environmental encyclopedia / William P. Cunningham ,eds. 2nd ed. Detroit: Gale, c1998. *EnvDesign GE10 .E58 1998 Reference*

Ecological design handbook : sustainable strategies for architecture, landscape architecture, interior design, and planning / Fred A. Stitt, editor. London; New York: McGraw-Hill, 1999. *EnvDesign NX180.E28 S75 1999*

Environmental planning for site development: a manual for sustainable local planning and design / Anne R. Beer and Catherine Higgins. 2nd ed. London: New York: E & FN Spon, c2000. *EnvDesign NA2540.5 .B44 2000*

Building cities : towards a civil society and sustainable environment / edited by Norman Crowe, Richard Economakis and Michael Lykoudis; with Mark Gage. London: Artmedia Press, 1999. *EnvDesign NA9053.H76 B85 1999*

Design with nature / Ian L. McHarg. [1st ed.] Garden City, N.Y., Published for the American Museum of Natural History [by] the Natural History Press, 1969. *EnvDesign HM206.M18*

A green Vitruvius : principles and practice of sustainable architectural design / the European Commission . [et al.]. London : James & James, 1999. *EnvDesign NA2542.35 .G74 1999*

Urban design: green dimensions / Cliff Moughtin with Peter Shirley. 2nd ed. Amsterdam; Boston; London: Elsevier Architectural Press, 2005. *EnvDesign NA9095 .M68 2005*

Arca (Milan, Italy) - see ECOENEA supplement for green/sustainable design details - *EnvDesign fN4.A66*

Environmental Building News. Brattleboro, VT: West River Communications, c1992- Recent unbound issues in alcove 3; bound volumes in periodical stacks. Now available online via BuildingGreen.com (UCB only). *EnvDesign TA401 .E585 3(1994)-*

- Environmental Design + Construction. Troy MI: Business News Pubs. *EnvDesign* MA1 E58. (1997--) // <http://www.edcmag.com/>
- Green places. Reigate, Surrey [England]: Landscape Design Trust, 2003 Has companion: Green places news. Continues: Landscape design (London, England). *EnvDesign* NA9053.S6.G74 *Shelved: Recent issues in current periodicals; bound vols in periodical stacks. Library has: 2(Feb 2004)-*
- Green Spec: Guideline specifications for environmentally considered building materials & construction. <http://www.buildinggreen.com/bg/gsmenu/index.jsp>
- ADPSR: Ecological architectural resource guide: environmentally conscious, resource-efficient, less polluting, sustainable, recycled, healthy, local / prepared by Northern California ADPSR; edited by David Kibbey; with contributions from Heather Cannon et al. Berkeley, CA: Northern California, Architects, Designers, Planners for Social Responsibility, c2000. *EnvDesign* TD196.B85 E26 2000 *Reference*
- Architecture in a climate of change: a guide to sustainable design / Peter F. Smith. *EnvDesign* NA2542.3 .S62 2005.
- Built by hand: vernacular buildings around the world / written by Athena Steen, Bill Steen, and Eiko Komatsu; 1st ed. Layton, Utah: Gibbs Smith, c2003. *EnvDesign* TH4811.S7 2003
- The technology of ecological building: basic principles and measures, examples and ideas / Klaus Daniels. English translation by Elizabeth Schwaiger. Basel; Boston : Birkhauser Verlag, c1997. *EnvDesign* NA2542.35 .D3613 1997
- Energy efficient buildings: architecture, engineering, and environment / Dean Hawkes and Wayne Forster. 1st American ed. New York: W.W. Norton & Co., 2002. *EnvDesign* NA2542.3 .H39 2002
- Sustainable energy systems in architectural design: a blueprint for green building / Peter Gevorkian. New York: McGraw-Hill, c2006. *Environ Dsgn* TK1005.G47 2006
- Gaviotas: a village to reinvent the world / Alan Weisman. White River Junction, Vt. : Chelsea Green Pub., c1998. *EnvDesign* GE160.C7.W45 1998. <http://www.dharma-haven.org/five-havens/gaviotas.html>.

Πράσινη Καινοτομία - Επιχειρηματικότητα

- Σκοπός μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η βελτίωση των ικανοτήτων των φοιτητών στο να αναγνωρίσουν, αξιολογήσουν και να αρθρώσουν ευκαιρίες στο πεδίο της καινοτομίας σχετικές με την πράσινη/ βιώσιμη οικονομία και να κατανοήσουν τους πόρους που απαιτούνται για την ενίσχυση της πράσινης/ βιώσιμης επιχειρηματικής ανάπτυξης και μεγέθυνσης. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται και αναλύονται υποδείγματα και πρακτικές διαχείρισης της πνευματικής ιδιοκτησίας και της εμπορευματοποίησης που μπορεί να έχουν λόγο σε μια κοινωνία και οικονομία βιώσιμη από άποψη ενέργειας και περιβαλλοντικών πόρων.

- Μαθησιακοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

- Κατανοήσουν την βιώσιμη/ πράσινη καινοτομία ως μια κεντρική διαδικασία, να αναγνωρίσουν τους τρόπους και τα εργαλεία διαχείρισής της, διαχωρίζοντας ανάμεσα σε ορισμένα κεντρικά χαρακτηριστικά της επιτυχημένης καινοτομίας και των επιτυχημένων βιώσιμων καινοτόμων.
- Κατανοήσουν τον ρόλο της καινοτομίας στην βιώσιμη/ πράσινη οικονομική ανάπτυξη και τις συμβολές των επιστημών των οικονομικών, της κοινωνιολογίας της τεχνολογίας, της θεσμικής ανάλυσης και πολιτικής σε αυτή.
- Κατανοήσουν και ερμηνεύσουν τα ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας, τα οποία είναι διαθέσιμα μεταξύ των βιώσιμων καινοτομικών τεχνολογιών και πράσινων επιχειρηματιών.
- Κατανοήσουν τα ζητήματα χωροθέτησης των δραστηριοτήτων E&A και την σημασία των συνεργασιών και των εξωτερικών διασυνδέσεων, των συγκεντρώσεων των επιχειρήσεων και των εθνικών συστημάτων καινοτομίας εντός του πλαισίου της πράσινης/ βιώσιμης καινοτομίας και επιχειρηματικότητας.

- Περιεχόμενο μαθήματος

- Εισαγωγή στις βασικές έννοιες
- Η επιτακτική ανάγκη της παραγωγής βιώσιμης/ πράσινης καινοτομίας
- Βιώσιμη/ πράσινη επιχειρηματικότητα
- Πράσινα επιχειρηματικά υποδείγματα, επιχειρηματικά σχέδια για πράσινες/ βιώσιμες επιχειρήσεις
- Διεθνοποίηση, ανάπτυξη και βιωσιμότητα
- Ατομικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά
- Πηγές βιώσιμης/ πράσινης καινοτομίας Αναζητώντας ευκαιρίες/ Χρηματοδότηση πράσινων/ βιώσιμων ευκαιριών Αξιοποιώντας δίκτυα και διασυνδέσεις
- Αναπτύσσοντας νέα βιώσιμα/ πράσινα προϊόντα και υπηρεσίες
- Δημιουργώντας νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες
- Ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας σε πράσινες/ βιώσιμες καινοτομίες
- Διαχείριση βιώσιμης/ πράσινης καινοτομίας.

- Τρόπος αξιολόγησης

Το μάθημα αναπτύσσεται σε 13 εβδομάδες κατά την διάρκεια του χειμερινού/ εαρινού εξαμήνου. Κάθε εβδομάδα περιλαμβάνει διάλεξη και παρουσίαση επιλεγμένων μελετών περιπτώσεων ανάλογα με το περιεχόμενο της διάλεξης. Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την συμμετοχή τους στο μάθημα, την υποβολή και παρουσίαση ατομικής γραπτής εργασίας στο μέσον του εξαμήνου και την υποβολή και παρουσίαση ομαδικής εργασίας- σχεδίου.

- Βιβλιογραφία

- Ambec, S. & Lanoie, P. (2008), "Does It Pay to Be Green? A Systematic Overview", *Academy of Management Perspective*, 2008, pp. 45-62.
- Ayres, R.U., L.W. Ayres, & B. Warr, (2003), "Exergy, power and work in the U.S. economy 1900-1998, *Energy, The International Journal*, 28(3), pages 219–273.
- Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu and J.P. Palutikof, Eds. (2008), "Climate Change and Water", Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp.
- Brock, W.A. & Taylor, M.S. (2005), "Economic Growth and the Environment: A Review of Theory and Empirics," *Handbook of Economic Growth*, in: Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, edition 1, volume 1, chapter 28, pages 1749-1821.
- Carayannis E.G. et al. (1998), "The Wealth of Knowledge, Converting Intellectual Property into Intellectual Capital", *International Journal of Technology Management*, v. 17, n. ¾.
- Copeland Brian R. and M. Scott Taylor, 2004. "Trade, Growth, and the Environment," *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 42(1), pages 7-71
- Daniel, C.E. & Winston, A.S. (2006), "Green to Gold – How Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage", Yale University Press.
- Dasgupta, S., Laplante, B., Wang, H. & D. Wheeler. (2002), "Confronting the environmental kuznets curve", *Journal of Economic Perspectives*, 16(1), pages 147–168.
- De Bruyn, S.M. & van den Bergh, J.C.J.M. & Opschoor, J.B. (1998), "Economic growth and emissions: reconsidering the empirical basis of environmental Kuznets curves," *Ecological Economics*, 25(2), pages 161-175.
- Deakins, D. & Freel, M. (2014), *Entrepreneurship & small business*, Athens: Rosili (in Greek).
- Drucker, P. (2006), *Innovation and Entrepreneurship*, New York: Harper Business.
- Fayolle, A (2007), *Entrepreneurship and new value creation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Green, F. & Storey, D. (2011), *Entrepreneurship for small and medium enterprises*, Athens: Kritiki (in Greek).
- Grossman, G.M. (2005), "Pollution and growth: What do we know? In Sustainable Economic Development", pages 19–47, Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- Hougaard, S. (2005), *The business idea*, Berlin, Springer .
- Kawasaki, G. (2004), *The Art of the Start: The Time-Tested, Battle-Hardened Guide for Anyone Starting Anything*, New York: Portfolio.
- Kyriazopoulos P. & L. Vryzidis (2008) *Introduction to entrepreneurship*. Athens: Synchroni Ekdotiki (in Greek).
- Lowe, R. & S, Mariott. (2006), *Enterprise: Entrepreneurship & Innovation*, Burlington, Butterworth-Heinemann.
- Malerba F. & Brusoni S. (2007), *Perspectives on innovation*, Cambridge: University Press Cambridge 2007
- Markus, A.A. (2015), *Innovations in Sustainability. Fuel and Food*, Cambridge: Cambridge University Press

- Nordhaus, W.D. (1992), "Lethal model II: The limits to growth revisited", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992(2): 1–59.
- Porter M.E. & C. van der Linde, (1995), "Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship", *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), pages 97–118.
- Salavou, E. (2013) Innovation and change in entrepreneurship. Athens: Rosili (in Greek).
- Socolow, R., Hotinski, R., Greenblatt, J.B. & Pacala, S. (2004), "Solving the Climate Problem: Technologies Available to Curb CO₂ emissions", *Environment*, volume 46, no. 10, pages 8-19.
- Stern, D.I. (2004), "The rise and fall of the environmental kuznets curve", *World Development*, 32(8), pages 1419–1439.
- Stutely, R. (2003), *The ideal business plan*, Athens: Papasotiriou (in Greek)
- Thomas R. Karl, Jerry M. Melillo, & Thomas C. Peterson, (eds.) (2009), *Global Climate Change Impacts in the United States*, Cambridge University Press.
- United Nations. (2009), Climate Change and the Global Water Crisis: What Businesses Need to Know and Do. UN Global Compact.
- World Economic Forum, (2014), Global Risks 2014, 9th Edition, Geneva: World Economic Forum.

Παράρτημα 2: Κανονισμός Εξετάσεων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Ο κανονισμός αυτός προσδιορίζει τα καθήκοντα, τις υποχρεώσεις και τις απαιτήσεις των διδασκόντων, των φοιτητών και του λοιπού προσωπικού για την ομαλή διεξαγωγή των εξετάσεων του ακαδημαϊκού έτους (χειμερινού, εαρινού εξαμήνου και των εξετάσεων του Σεπτεμβρίου), με τρόπο που:
 - να διασφαλίζονται συνθήκες ίσων ευκαιριών στους εξεταζόμενους,
 - να κατοχυρώνονται συνθήκες ευγενούς άμιλλας, όπως αρμόζει σε πανεπιστημιακούς φοιτητές και αυριανούς επιστήμονες,
 - να κατοχυρώνει την προσωπική και επιστημονική αξιοπρέπεια των διδασκόντων, των φοιτητών και των διοικητικών και όλων μαζί ως ενιαίου ακαδημαϊκού σώματος,
 - να διαφυλαχτεί το κύρος του ακαδημαϊκού ιδρύματος κατά τη σημαντική αυτή φάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Η αποκλειστική ευθύνη για την διεξαγωγή των εξετάσεων ανήκει στον διδάσκοντα (ή διδάσκοντες σε περίπτωση συνδιδασκαλίας) που έχει την ανάθεση του μαθήματος.

ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Δικαίωμα συμμετοχής έχουν μόνο οι φοιτητές του ΔΠΜΣ, οι οποίοι έχουν συμπεριλάβει το αντίστοιχο μάθημα στην δήλωση μαθημάτων που έχουν καταθέσει στην Γραμματεία του ΔΠΜΣ για το εξάμηνο στο οποίο αντιστοιχεί η τρέχουσα εξεταστική περίοδος. Επιπροσθέτως δικαίωμα συμμετοχής έχουν και οι υποψήφιοι διδάκτορες στους οποίους χρεώνονται μαθήματα από τα αρμόδια όργανα των Τμημάτων, τα οποία έχουν την υποχρέωση να ενημερώνουν την Γραμματεία του ΔΠΜΣ.
- Με μέριμνα της Γραμματείας του ΔΠΜΣ σε κάθε εξάμηνο και για κάθε μάθημα καταρτίζεται ο ονομαστικός κατάλογος φοιτητών που έχουν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις, η οποία στη συνέχεια θα ονομάζεται λίστα εξεταζόμενων και παραδίδονται στον διδάσκοντα στην αρχή του εξαμήνου, μετά τις δηλώσεις μαθημάτων.

ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- Η διάρκεια των εξετάσεων και ο ημερολογιακός προσδιορισμός των εξεταστικών περιόδων περιλαμβάνονται στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο που εγκρίνεται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) του ΔΠΜΣ με την έναρξη κάθε ακαδημαϊκής χρονιάς. Τροποποίηση γίνεται μόνο με απόφαση της ΕΔΕ που λαμβάνεται έγκαιρα και εφ' όσον συντρέχουν λόγοι ανάγκης.
- Το αναλυτικό πρόγραμμα των εξετάσεων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου ανακοινώνεται, τουλάχιστον τρεις (3) εβδομάδες πριν από την έναρξη των εξετάσεων. Επίσης, το αναλυτικό πρόγραμμα της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου ανακοινώνεται το αργότερο μέχρι τέλος Ιουλίου.
- Το αναλυτικό πρόγραμμα περιλαμβάνει:
 - ημερομηνίες,
 - τόπο και ώρες διεξαγωγής των εξετάσεων για κάθε μάθημα,
 - όνομα υπεύθυνου διδάσκοντα ή διδασκόντων,
 - όλες τις συναφείς τεχνικές λεπτομέρειες και ενδεχομένως ιδιαίτερες ρυθμίσεις.

ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- Κάθε εξεταζόμενος οφείλει να παρουσιαστεί στην καθορισμένη για την εξέταση αίθουσα το αργότερο δεκαπέντε (15) λεπτά πριν από την προγραμματισμένη ώρα.
- Ο διδάσκων και οι επιτηρητές που έχουν οριστεί για κάθε μάθημα οφείλουν να συναντηθούν δεκαπέντε (15) τουλάχιστον λεπτά πριν από την έναρξη της εξέτασης, προκειμένου να διευθετηθούν τα ακόλουθα:
 - εσωτερική (εντός της αίθουσας) διάταξη ή αναδιάταξη των εξεταζόμενων, η οποία οφείλει να είναι πρόσφορη για τους σκοπούς της εξέτασης.
 - κατανομή των απαραίτητων υλικών για τη διεξαγωγή της εξέτασης (κόλλες με κατάλληλη σήμανση).
- Κάθε αλλαγή στη διάταξη των εξεταζόμενων εντός της αίθουσας ή μεταξύ των χρησιμοποιούμενων αιθουσών είναι δικαίωμα του διδάσκοντα και των επιτηρητών.
- Ο εξεταζόμενος αναγράφει τα στοιχεία του στο γραπτό του, στην συνέχεια ο επιτηρητής ταυτοποιεί μόνο με την επίδειξη φοιτητικής ή αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου ή διπλώματος οδήγησης.
- Πριν από τη διανομή των εντύπων με τα θέματα ή την εκφώνηση των θεμάτων, οι εξεταζόμενοι οφείλουν να απομακρύνουν κάθε είδους βοηθήματα, εκτός από εκείνα που προβλέπει ρητά το αναλυτικό πρόγραμμα των εξετάσεων ή επιτρέπει ο διδάσκων.
- Κινητά τηλέφωνα ή οποιοδήποτε άλλο μέσο επικοινωνίας δεν πρέπει κατά κανένα τρόπο να χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εξετάσεων. Πρέπει να είναι απενεργοποιημένα (όχι απλώς σε ρύθμιση αθόρυβης ειδοποίησης κλήσης) και να μην βρίσκονται καν πάνω στο έδρανο. Η ενεργοποίησή τους θεωρείται προσπάθεια αντιγραφής.
- Η λήξη της εξέτασης αναγράφεται στον πίνακα.

ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- Η διεξαγωγή των εξετάσεων αρχίζει με την έναρξη διανομής των εντύπων ή την αναγραφή στον πίνακα ή την εκφώνηση των θεμάτων.
- Μετά την ολοκλήρωση της επίδοσης των θεμάτων οι εξεταζόμενοι μπορούν, αφού μελετήσουν τα θέματα, να υποβάλουν διευκρινιστικές ερωτήσεις στον διδάσκοντα.
- Οι απαντήσεις σε τυχόν ερωτήσεις φοιτητών επί των θεμάτων των εξετάσεων, κατά την διάρκεια της εξέτασης, δίνονται μόνο από τον διδάσκοντα.
- Δεν επιτρέπεται σε κανέναν εξεταζόμενο η αποχώρηση από τις αίθουσες των εξετάσεων πριν από την παρέλευση τριάντα (30) λεπτών από την έναρξη της εξέτασης.
- Δεν επιτρέπεται στους εξεταζόμενους να παίρνουν τα θέματα των εξετάσεων μαζί τους πριν από τη λήξη της εξέτασης.
- Η έξοδος από την αίθουσα κατά τη διάρκεια της εξέτασης και η επάνοδος για τη συνέχισή της γενικά απαγορεύεται. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί ωστόσο να επιτραπεί, κατά την κρίση των επιτηρητών, ολιγόλεπτη και μεμονωμένη έξοδος εξεταζόμενου με συνοδεία επιτηρητή, η οποία αναγράφεται στο γραπτό του.
- Η παραβίαση της γνησιότητας των εξετάσεων με συνεργασίες μεταξύ των εξεταζόμενων ή χρήση μεθόδων υποκλοπής των απαντήσεων τιμωρείται. Σε περίπτωση απόπειρας αντιγραφής ο επιτηρητής οφείλει να μονογράψει τα γραπτά των εξεταζόμενων που συνετέλεσαν σ' αυτήν και να ενημερώσει τον διδάσκοντα. Στην παραπάνω περίπτωση μηδενίζεται το γραπτό του υπαιτίου. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση που γίνει αντιληπτή κατάθεση όμοιων γραπτών. Στην συνέχεια οι εξεταζόμενοι που προσπάθησαν να αντιγράψουν παραπέμπονται από τον διδάσκοντα στον Διευθυντή του ΔΠΜΣ και στην συνέχεια στην ΕΔΕ.

- Δεκαπέντε (15) λεπτά πριν από τη λήξη των εξετάσεων οι εξεταζόμενοι ειδοποιούνται ότι επίκειται η εκπνοή της.
- Μόλις ολοκληρωθεί η καθορισμένη για την εξέταση προθεσμία, οι επιτηρητές οφείλουν να διακόψουν τους εξεταζόμενους και να παραλάβουν τα γραπτά. Μετά το πέρας της εξέτασης, οι επιτηρητές διαγράφουν όλα τα κενά διαστήματα και μονογράφουν τα γραπτά. Ύστερα, αφού καταμετρήσουν και αριθμήσουν τα γραπτά τα παραδίδουν στο διδάσκοντα.
- Δεν επιτρέπεται η παρουσία στις αίθουσες των εξετάσεων ατόμων που δεν έχουν καθορισθεί ως επιτηρητές ή αντικαταστάτες τους, ή δεν είναι εξεταζόμενοι φοιτητές και δεν έχουν καμία σχέση με τις εξετάσεις.
- Βεβαίωση προσέλευσης στις εξετάσεις δικαιούνται μόνο οι φοιτητές που έχουν δηλώσει το μάθημα και εξετάζονται σ' αυτό.

ΑΚΥΡΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Ακύρωση της εξέτασης μπορεί να αποφασιστεί με σχετική απόφαση που λαμβάνει η ΕΔΕ ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή του ΔΠΜΣ. Ταυτόχρονα η ΕΔΕ αποφαινεται για την αναγκαιότητα διεξαγωγής νέας εξέτασης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- Η βαθμολογία ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από τη λήξη διεξαγωγής των εξετάσεων του μαθήματος και εντός αποκλειστικής προθεσμίας πέντε (5) ημερολογιακών ημερών από τη λήξη της εξεταστικής περιόδου.
- Ο διδάσκων δεν καταχωρεί βαθμούς για ονόματα φοιτητών που δεν συμπεριλαμβάνονται στη λίστα εξεταζόμενων.
- Ο διδάσκων διατηρεί τα γραπτά στο αντίστοιχο αρχείο του για την προβλεπόμενη από το νόμο χρονική διάρκεια.

ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΩΣ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΩΝ

- Για τη διασφάλιση της εύρυθμης διεξαγωγής των εξετάσεων, ο διδάσκων οφείλει να ακολουθεί το αναλυτικό πρόγραμμα των εξετάσεων και να μην προβαίνει σε οποιαδήποτε αλλαγή αυτού.
- Η ομαλή διεξαγωγή των εξετάσεων αποτελεί φροντίδα του διδάσκοντα που έχει και την αποκλειστική ευθύνη για την διενέργειά τους.
- Ο διδάσκων παρίσταται στον χώρο της εξέτασης καθ' όλη τη διάρκεια των εξετάσεων και παραλαμβάνει τα γραπτά αμέσως μετά την λήξη.
- Ο διδάσκων θα πρέπει να έχει δηλώσει - ανακοινώσει, κατά την διάρκεια των μαθημάτων:
 - την εξεταστέα ύλη,
 - τις ενδεχόμενες αναγκαίες βιβλιογραφικές αναφορές,
 - τον τρόπο διεξαγωγής της εξέτασης (γραπτά ή προφορικά κ.ο.κ.),
 - τα αναγκαία εφόδια που θα πρέπει να έχουν οι εξεταζόμενοι μαζί τους.
- Εάν, για έκτακτους λόγους, απουσιάσει ο υπεύθυνος διδάσκων, οι εξετάσεις ενός μαθήματος μπορούν να διεξαχθούν μόνον υπό την προϋπόθεση ότι έχει λάβει σχετική απόφαση ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ και έχει οριστεί άλλος διδάσκων ως υπεύθυνος για την εξεταστική διαδικασία.

- Τυχόν αδικαιολόγητη απουσία διδάσκοντα από τις εξετάσεις αναφέρεται έγκαιρα στον Διευθυντή του ΔΠΜΣ κι εξετάζεται από την Συνέλευση με το ερώτημα της επίπληξης.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΩΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ

- Οι φοιτητές οφείλουν να έχουν μαζί τους τη φοιτητική τους ταυτότητα, ο έλεγχος της οποίας είναι στην δικαιοδοσία των επιτηρητών τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια των εξετάσεων.
- Κάθε φοιτητής οφείλει κατά τη διάρκεια της γραπτής εξέτασης να σεβαστεί τους όρους ομαλής διεξαγωγής της, αποφεύγοντας οποιεσδήποτε ενοχλήσεις προς τους υπολοίπους εξεταζόμενους.
- Κάθε φοιτητής οφείλει να ακολουθήσει τις υποδείξεις των επιτηρητών όσον αφορά στον τρόπο διάταξης στην αίθουσα (αλλαγή θέσης ή αίθουσας).

ΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΑΣΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΡΟΥΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- Την τήρηση του κανονισμού καθώς και την ερμηνεία των διατάξεών του αναλαμβάνει η ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.
- Στην αρμοδιότητα της ΕΔΕ εμπίπτουν η εκδίκαση των θεμάτων που υποβάλλονται για συγκεκριμένες παραβιάσεις του κανονισμού ή παρερμηνείες των διατάξεών του, ενστάσεις, καθώς και οι εισηγήσεις στην ΕΔΕ για ενδεχόμενες κυρώσεις.
- Ένσταση μπορεί να υποβληθεί εγγράφως κατά τη διάρκεια της εξέτασης ή και μία εργάσιμη ημέρα μετά το πέρας αυτής, στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ. Οι ενστάσεις ελέγχονται οπωσδήποτε πριν από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, από τον Διευθυντή του ΔΠΜΣ και πιθανόν από την ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.
- Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ μπορεί να εισηγηθεί στα κατά νόμο αρμόδια όργανα κυρώσεις, εφ' όσον κριθεί ότι υπάρχει θέμα. Κατά των ανωτέρω εισηγήσεων και των αποφάσεων οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να προσφύγουν στην ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.
- Προτεινόμενες ποινές, οι οποίες επιβάλλονται κλιμακωτά:
 - Έγγραφο επίπληξη
 - Στέρηση δικαιώματος συμμετοχής στις εξετάσεις του μαθήματος στην επόμενη εξεταστική περίοδο του συγκεκριμένου μαθήματος
 - Στέρηση δικαιώματος συμμετοχής στις εξετάσεις όλων των μαθημάτων την επόμενη εξεταστική περίοδο.
 - Στέρηση συμμετοχής στις εξετάσεις για τις επόμενες δύο (2) εξεταστικές περιόδους.

Η οποιαδήποτε ποινή επιβάλλεται μετά από απόφαση της ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.

Παράρτημα 3: Προδιαγραφές συγγραφής Μ.Δ.Ε.

Όριο λέξεων	ενδεικτικό - 15.000 εξαιρουμένων υποσημειώσεων, βιβλιογραφίας & παραρτημάτων
Σύντομη περίληψη	150 λέξεις στην αρχή του κειμένου τόσο στα ελληνικά όσο και στα αγγλικά ή γαλλικά - μέγεθος γραμματοσειράς Calibri 11
Λέξεις κλειδιά	μέχρι 7 στο τέλος της περίληψης
Πίνακας Περιεχομένων, Κατάλογος Πινάκων, Γραφημάτων, Σχημάτων, Χαρτών και Αρκτικόλεξων και Ευχαριστίες	μπαίνουν, με τη σειρά που αναφέρονται, μετά την περίληψη στην αρχή του κειμένου
Υποσημειώσεις	στο τέλος κάθε σελίδας με συνεχή αρίθμηση ανά κεφάλαιο - μέγιστος συνολικός αριθμός 100 λέξεις ανά σελίδα - μέγεθος γραμματοσειράς Calibri 11, διάστημα 1
Παραρτήματα	(κείμενα, δείγματα ερωτηματολογίων, στατιστικά στοιχεία, ντοκουμέντα, φωτογραφίες) στο τέλος του κειμένου
Βιβλιογραφία	μετά τα παραρτήματα - προηγείται η ελληνόγλωσση από την ξενόγλωσση σε κάθε γράμμα [θα δοθεί και πίνακας με σειρά των ανάμεικτων γραμμάτων]- έργα των ίδιων συγγραφέων αναγράφονται με χρονολογική σειρά (πρώτα τα παλαιότερα, αν είναι του ίδιου έτους με α, β, γ κ.λπ.)
Βιβλιογραφική αναφορά: βιβλίο (πρώτη/ δεύτερη έκδοση)	Τσακίρης, Γ. (συγγ.) (2012) <i>Υδατικοί πόροι Ι: Τεχνική υδρολογία & εισαγωγή στη διαχείριση υδατικών πόρων</i> , Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.
Βιβλιογραφική αναφορά: άρθρο σε βιβλίο (πρώτη/ δεύτερη έκδοση)	Lefebvre, H. (1972/1977) 'Ο χώρος, η παραγωγή του χώρου, η πολιτική οικονομία του χώρου', στο Γ.

	Καυκαλάς και Μ. Γιαουτζή (επ.) <i>Η Πόλη στο Κεφαλαιοκρατικό Σύστημα</i> , Αθήνα: Οδυσσέας, 222-49.
Βιβλιογραφική αναφορά: άρθρο σε περιοδικό ή εφημερίδα, εισήγηση σε συνέδριο	Μάλιος Ζ., Αραπάκη Σ., Φραντζής Α. και Κατσιφαράκης Α. (2009) 'Διαχείριση των υδατικών πόρων της Θάσου στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης', <i>Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων σε Συνθήκες Κλιματικών Αλλαγών</i> , Κοινό Συνέδριο, Τόμος 1, 27-34.
Βιβλιογραφική αναφορά: αδημοσίευτα κείμενα (διατριβές, εργασίες, μελέτες, φυλλάδια κ.ά.) - πηγές Internet	Καρβούνης, Γ. Κ. (2014) 'Ενέργεια και πράσινη ανάπτυξη: το ενεργειακό πρόβλημα στην Ελλάδα και οι πολιτικές για τη μετάβαση στην πράσινη οικονομία', Διατριβή στο Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών. Τμήμα Κοινωνιολογίας. Τομέας Νεοελληνικής Κοινωνίας, Αθήνα.
Βιβλιογραφικό σύστημα αναφοράς στο κείμενο	Harvard - δηλαδή συγγραφέας, έτος και αριθμός σελίδας μέσα στη ροή του κειμένου, π.χ.: (Τσακίρης, 2012: 55-6· Μάλιος και Αραπάκη, 2010· Μάλιος κ.ά., 2009).
Παρουσίαση	χαρτί A4 από τη μια πλευρά της σελίδας
Απόσταση γραμμών	1,5 διάστημα - εκτός παραπομπών, υποσημειώσεων και πινάκων: 1 διάστημα
Περιθώρια	3,5 εκατοστά αριστερά - 2,5 εκατοστά τα υπόλοιπα
Διάταξη κειμένου	δεξιά στοίχιση - αν τα επί λέξει εισαγωγικά ξεπερνούν τις 3 ή 4 γραμμές κειμένου, μπαίνουν πιο μέσα από αριστερά 1 εκατοστό, με μονό διάστημα και δεν παίρνουν εισαγωγικά - αλλιώς μπαίνουν σε μονά εισαγωγικά

Γραμματοσειρά και μέγεθος	Calibri 12- εκτός περίληψης, υποσημειώσεων, τίτλου, πινάκων, γραφημάτων & σχημάτων: Calibri 11
Ενδεικτική Δομή και Περιεχόμενα ΜΔΕ	• 1ο μέρος 1. Εξώφυλλο 2. Ευχαριστίες 3. Περίληψη εργασίας – Ελληνικά και λέξεις κλειδιά 4. Περίληψη εργασίας – Αγγλικά και λέξεις κλειδιά 5. Πίνακας Περιεχομένων 6. Πίνακες Πινάκων/ Διαγραμμάτων/ Εικόνων/ Εξισώσεων κλπ 7. Συντομογραφίες 2ο μέρος - Εισαγωγή: - Βιβλιογραφική Ανασκόπηση - Μεθοδολογία - Αποτελέσματα - Συμπεράσματα - Προτάσεις (Περαιτέρω έρευνα) - Βιβλιογραφία Πολλές φορές η εργασία αφορά βιβλιογραφική ανασκόπηση ή συλλογή ερευνητικών/πειραματικών δεδομένων ή ακόμα και εφαρμοσμένη πρακτική. Σε μια τέτοια εργασία, στην οποία η μεθοδολογία είναι η συλλογή υπάρχουσας γνώσης η δομή διαφοροποιείται και δεν ακολουθεί απαραίτητα το γενικό πλάνο (βιβλιογραφική ανασκόπηση-μεθοδολογία-ανάλυση/επεξεργασία-αποτελέσματα) αλλά την παρουσίαση του αντικειμένου καθ' αυτό. Σε κάθε περίπτωση η εργασία δομείται σε συνεργασία με τον επιβλέποντα/(-ουσα) και με στόχο την σαφή και πλήρη παρουσίαση του αντικειμένου που έχει ανατεθεί προς διερεύνηση

Τίτλος σελίδας (Header)	στο πάνω μέρος της σελίδας αριστερά: όνομα συγγραφέα και δεξιά: συντόμευση τίτλου κεφαλαίου, στο κάτω μέρος της σελίδας στο κέντρο: αριθμός σελίδας (η αρίθμηση αρχίζει από το 1) - πλάγια γράμματα - μέγεθος γραμματοσειράς Times New Roman Greek 11
Αρίθμηση κεφαλαίων (όχι περιορισμός, το ιδανικό μεταξύ 5 και 10) και τμημάτων κεφαλαίων (όχι περιορισμός, το ιδανικό μέγιστο 3 τμήματα) και Μορφή γραμμάτων	Εισαγωγή - 1, 2, ... (κεφαλαία μαύρο) & 1.1, 1.2... (κεφαλαία υπογράμμιση) & 1.1.1, 1.1.2...(κεφαλαία πλάγια), 1.1.1.1, 1.1.1.2... (κεφαλαία) - τα συμπεράσματα έχουν αρίθμηση κεφαλαίου - παραρτήματα: 1,2,...και εξής - οι λέξεις που τονίζονται στο κείμενο μπαίνουν με πλάγια γράμματα
Χάρτες, σχέδια	για μεγαλύτερα του Α3 σε ξεχωριστή θήκη στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου, για τα άλλα ελεύθερα
Στυλ	οι τεχνικοί όροι και τα αρκτικόλεξα ορίζονται την πρώτη φορά που αναφέρονται στο κείμενο
Σημεία στίξης	Εισαγωγικά: χρησιμοποιούνται πρώτα τα μονά με τα διπλά να μπαίνουν στο εσωτερικό διάστημα των μονών εισαγωγικών - Ημερομηνίες: 1 Ιανουαρίου 1999 - Δεν μπαίνουν τελείες σε συντομεύσεις και αρκτικόλεξα, π.χ. ΗΠΑ
Κύρια ονόματα και τοποθεσίες	τα κύρια ονόματα να αναγράφονται στην πρωτότυπη γλώσσα τους - οι τοποθεσίες να αναγράφονται στα ελληνικά, αλλά όχι εξελληνισμένες (δηλαδή, όχι Ιαμαϊκή αλλά Τζαμάικα, όχι Σίδνεϋ αλλά Σίντνεϊ)

Παράρτημα 4: Αίτηση Συμμετοχής στο ΔΠΜΣ

**ΑΙΤΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ
ΣΤΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ Π.Μ.Σ.**

**“ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ
ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ”**

Επώνυμο:
Όνομα:
Πατρώνυμο:
Ημερομηνία Γέννησης:
Τόπος Γέννησης:
E-mail:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Οδός: Αριθ.:
Πόλη: Τ.Κ.:
Νομός: Κιν.:

ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πτυχιούχος ☐
Τελειόφοιτος ☐

Τμήματος:
Σχολής:
Πανεπιστημίου:
Απόφαση Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.:
(Για τους τίτλους της αλλοδαπής)

Άλλοι Τίτλοι Σπουδών:
.....
.....

Ξένες Γλώσσες:
.....
.....

...../...../.....
(Τόπος) (Ημερομηνία)

ΠΡΟΣ:

τη Γραμματεία του Διατμηματικού Π.Μ.Σ.
«Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών
και Κυκλική Οικονομία»,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,
Βόλος

Παρακαλώ όπως με συμπεριλάβετε στους
υποψηφίους για την εισαγωγή μου στο
Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών
Σπουδών ακαδημαϊκού έτους,
για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών
Σπουδών στο αντικείμενο «**Βιώσιμη Διαχείριση
Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική
Οικονομία**».

Επισυνάπτω:

1. Βιογραφικό Σημείωμα ☐
2. Πίνακας επιλεγμένων βιογραφικών στοιχείων ☐
3. Αντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος ☐
4. Αντίγραφο πιστοποιητικού αναλυτικής βαθμολογίας ☐
5. Βεβαίωση ισοτιμίας πτυχίου ή διπλώματος από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. (για όσους προέρχονται από Πανεπιστήμια του εξωτερικού) ☐
6. Αποδεικτικό γνώσης Αγγλικής γλώσσας ☐

Ο/Η Αιτών/ Αιτούσα

Παράρτημα 5: Πίνακας Επιλεγμένων Βιογραφικών Στοιχείων

Ονοματεπώνυμο	
Προπτυχιακοί Τίτλοι Σπουδών	
Βαθμός Πτυχίου(ων)	
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	
Βαθμός Πτυχιακής εργασίας	
Μεταπτυχιακοί Τίτλοι Σπουδών	
Επαγγελματική Θέση και Τομέας Ενασχόλησης	
Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικής Εμπειρίας	
Συνολική Επαγγελματική Εμπειρία σε μήνες	
Επίπεδο Γνώσης Αγγλικής Γλώσσας / Πτυχίο	
Επίπεδο γνώσης άλλων ξένων γλωσσών	
Εμπειρία από συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα	
Εισηγήσεις σε επιστημονικά συνέδρια	
Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά	