ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	7,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης δεξιοτήτων, Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα της Παρατήρησης και Πρόβλεψης της Περιβαλλοντικής Αλλαγής έχει σαν στόχο να εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες της περιβαλλοντικής αλλαγής και των μεθόδων παρατήρησης και πρόβλεψης αυτών. Οι επιμέρους στόχοι του μαθήματος είναι δύο: α) να προσφέρει στους φοιτητές τη θεωρητική γνώση για τις έννοιες της περιβαλλοντικής αλλαγής και τους τρόπους καταγραφής και πρόβλεψής τους και β) να τους παρέχει απλά εργαλεία για την καταγραφή, μέτρηση και πρόβλεψη των αλλαγών μέσα από τη διαδικασία της μοντελοποίησης. Απώτερος στόχος του μαθήματος είναι η πιο ενημερωμένη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που προκαλούν αλλαγές στο περιβάλλον. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: • **αναγνωρίσουν** τα είδη περιβαλλοντικών αλλαγών και να **χρησιμοποιήσουν** τη θεωρητική γνώση που περιγράφει τη σχέση μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων, φυσικών διεργασιών και των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον • **αναγνωρίσουν** τα διαφορετικά είδη πλανητικών αλλαγών: κλιματική αλλαγή,

εισαγωγή ξενικών ειδών, απώλεια βιοποικιλότητας, αλλαγή χρήσεων γης, αλλαγή πολιτικών διαχείρισης κλπ. • **εξηγήσουν** την έννοια της προσαρμογής (adaptation) και της ανάκαμψης (resilience) στις εκάστοτε αλλαγές σε διαφορετικά χρονικά και χωρικά πλαίσια • **περιγράψουν** τις βασικές μεθόδους παρατήρησης περιβαλλοντικών αλλαγών • **επεξηγήσουν** και να **ερμηνεύσουν** τα αποτελέσματα υπάρχοντων μοντέλων πλανητικής αλλαγής με στόχο την χρήση τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και περιβαλλοντικής διαχείρισης • **χρησιμοποιήσουν** υπάρχοντα μοντέλα καταγραφής και πρόβλεψης πλανητικών αλλαγών για τουλάχιστον τρία διαφορετικά φαινόμενα ή συστήματα (χερσαία, θαλάσσια κλπ) • **αξιολογήσουν** τα οφέλη αλλά και τις προκλήσεις που προκύπτουν από τη χρήση αυτών των μεθόδων και τις επιπτώσεις που έχουν αυτά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Τύποι περιβαλλοντικής αλλαγής, φυσικές διεργασίες και οικοσυστημικές υπηρεσίες (ecosystem services) 2. Ανθρωπόκαινο, κοινωνικο-οικολογικά συστήματα, πλανητικά όρια, βιοχωρητικότητα 3. Προσαρμογή (adaptation) και ανάκαμψη (resilience) οικοσυστημάτων σε αλλαγές 4. Μέθοδοι παρατήρησης και καταγραφής αλλαγών (πεδίο, τηλεπισκόπηση, συμμετοχική χαρτογράφηση) 5. Δείκτες παρατήρησης αλλαγών - βασικές αρχές ανάπτυξης, χρήσης και ερμηνείας 6. Μοντελοποίηση αλλαγών - η διαδικασία της μοντελοποίησης 7. Εφαρμογές απλών μοντέλων παρατήρησης και πρόβλεψης (agent-based modelling, system dynamic models) σε διαφορετικά κοινωνικο-οικολογικά συστήματα (αστικά, θαλάσσια, χερσαία) 8. Δημιουργία σεναρίων μελλοντικών αλλαγών και διαχείρισης 9. Κριτήρια σύγκρισης και επιλογής μεθόδων παρατήρησης και μοντέλων καταγραφής και πρόβλεψης αλλαγών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο • Στην αίθουσα διδασκαλίας • Στο εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση ηλεκτρονικών μέσων στις παραδόσεις, χρήση διαδικτύου (e-class) και χρήση ειδικών ελεύθερων λογισμικών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Εργαστηριακές παραδόσεις και ασκήσεις	20
Φροντιστήριο	20
Σεμινάρια	6
Εκπόνηση εργασίας	45
Αυτοτελής μελέτη	64
Σύνολο Μαθήματος	**181**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

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

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλική εφόσον ζητηθεί)

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Ομαδική γραπτή εργασία (70%)
- Προφορική παρουσίαση εργασίας (20%)
- Κριτική αξιολόγηση εργασιών (10%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Rockström et al (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society, 14, 2.

Van Oudenhoven et al (2018). Key criteria for developing ecosystem service indicators to inform decision making. Ecological Indicators, 95, 417-426.

Nelson et al (2007). Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. Annual Review of Environment and Resources, 32, 395-419.

Stritih et al (2020). An online platform for spatial and iterative modelling with Bayesian Networks. Environmental Modelling & Software, 127, 104658.

Netlogo https://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Global Environmental Change

Anthropocene