



ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δ101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιόσφαιρα, Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ανθρώπινη αλληλεπίδραση με τη βιόσφαιρα έχει συμβάλει στην κλιματική αλλαγή. Η βιόσφαιρα μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής μέσω μέτρων, όπως η διαχείριση των δασών και άλλων καταβοθρών άνθρακα, η διαχείριση αγροτικών πρακτικών, η μετάβαση παραγωγής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα σε παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες μορφές. Επίσης, η αλλαγή του κλίματος και της χρήσης γης μπορεί να επηρεάσει τα χερσαία οικοσυστήματα και οι αλλαγές αυτές θα μπορούσαν να ανατροφοδοτήσουν το κλιματικό σύστημα. Στο πλαίσιο του μαθήματος παρουσιάζονται βασικές γνώσεις σχετικές με τη βιόσφαιρα, την ενέργεια, και την κλιματική αλλαγή, αναλύονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τριών αυτών στοιχείων, και διατυπώνονται προτάσεις για την προσαρμογή και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/της θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφει τα στοιχεία της βιόσφαιρας, τις μορφές ενέργειας, και βασικά στοιχεία που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, όπως για παράδειγμα τα σημαντικότερα αέρια του θερμοκηπίου
- Να διακρίνει και να ερμηνεύει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ βιόσφαιρας και κλιματικής αλλαγής
- Να σχεδιάζει καλές πρακτικές διαχείρισης της βιόσφαιρας οι οποίες συμβάλουν στην προσαρμογή και στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής
- Να αποδεχθεί τον καταλυτικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει ο άνθρωπος σε όλα τα επίπεδα (ατομικό, συλλογικό, πολιτειακό, κ.λ.π.) για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα χαρακτηριστικά της Γης: το σύστημα του πλανήτη Γη. Η όψη της Γης (δομή – σύσταση)
- Δομή και σύσταση του γεωλογικού υλικού: ορυκτά, πετρώματα

- Γεωμορφολογία: αποσάθρωση, διάβρωση, μεταφορική δράση, απόθεση, καρστικά φαινόμενα
- Γεωδυναμικά φαινόμενα: σεισμοί, ηφαίστεια
- Συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Βασικά χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Περιβαλλοντικό αποτύπωμα, μείωση κατανάλωσης ενέργειας και κοινωνικοοικονομικές επιδράσεις
- Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή. Η έννοια του κλίματος και της αλλαγής του. Βιογενείς και ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.
- Λειτουργικές και δομικές ιδιότητες των οικοσυστημάτων με έμφαση στις επιδράσεις τους στο ισοζύγιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.
- Αλληλεπιδράσεις βιόσφαιρας και κλιματικής αλλαγής που οδηγούν είτε σε μετριασμό είτε σε ενίσχυση της αλλαγής. Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε διάφορους τομείς.
- Εισαγωγή στις βιοκατακρημνίσεις με έμφαση στον ρόλο αιρούμενων σωματιδίων βιολογικής προέλευσης στη δημιουργία τους. Βιογεωχημικοί κύκλοι στοιχείων, ο υδρολογικός κύκλος.
- Ευρωπαϊκές και Εθνικές Πολιτικές για την ενέργεια και το κλίμα: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) και το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Καλές πρακτικές για διάφορους τομείς. Ο ρόλος του ενεργού πολίτη.
- Παρουσίαση ατομικών εργασιών από τις/τους φοιτήτριες/τές στην ομάδα και ανατροφοδότηση – συζήτηση στην ομάδα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών Powerpoint • Προβολή υλικού σε video • Επίσκεψη και αξιοποίηση υλικού από ιστοσελίδες • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση του e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Υποστήριξη – Φροντιστήριο	13
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	53
	Συγγραφή Εργασίας & προετοιμασία παρουσιάσής της	45
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 70%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2^ο μισό του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 30%. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτήτρια/τή δημοσίως. Τελικός βαθμός = 70% Βαθμός Εξέτασης + 30% Βαθμός Εργασίας	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βασιλείου Ι, 2017. Κλιματική Αλλαγή. Εκδόσεις Historical Quest.
- Ευελπίδου Ν., 2020. Γεωμορφολογία. Εκδόσεις Α. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Κόκκινου Ε., 2015, Περιβαλλοντική γεωλογία και γεωτεχνολογία. Χερσαίο και Θαλάσσιο Περιβάλλον. Αποθετήριο Κάλλιπος, www.kallipos.gr, ISBN: 978-960-603-036-9.
- Πασχαλίδου Α, 2021. Κλιματική Αλλαγή. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Σαββίδης Σ., 2014. Περιβαλλοντική Τεχνική Γεωλογία, Έκδοση: 1η/2014. Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε.

- Fröhlich-Nowoisky et al., 2016. Bioaerosols in the Earth system: Climate, health, and ecosystem interactions. *Atmospheric Research* 182, 346 – 376
- Šantl-Temkiv et al., 2020. Bioaerosol field measurements: Challenges and perspectives in outdoor studies. *Aerosol Science and Technology* 54:5, 520 – 546

- *Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:*

Σημειώσεις της/του διδάσκουσας/-σκοντα, υλικό των διαλέξεων, και λοιπό υλικό που είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο, είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (eclass).

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- *Atmospheric Research*
- *Applied and Environmental Microbiology*, American Society for Microbiology
- *Climatic Change*, Springer
- *Climate Dynamics*, Springer
- *Energy and Climate Change*, Elsevier
- *Engineering Geology*, Elsevier
- *Geosystems and Geoenvironment*, Elsevier
- *Geotechnical and Geological Engineering Journal*, Springer
- *Global Environmental Change*, Elsevier
- *International Journal of Climatology*, Wiley
- *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, ASCE
- *Nature*
- *Theoretical and Applied Climatology*, Springer