

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΦΥΤΩΝ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (επιλογής)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	264	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε θέματα Υδρομετεωρολογίας-Υδροκλιματολογίας με έμφαση στην Ατμοσφαιρική και Επίγεια Φάση του Υδρολογικού Κύκλου και τις σχετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες κατω από συνθηκες μεταβαλλόμενου κλίματος στη Λεκάνη της Μεσογείου, στην εκτίμηση Υδατικού Ισοζυγίου σε Γεωργικές / Αγροτικές περιοχές, σε στοιχεία Τεχνικής Υδρολογίας και Τεχνικών Εργων σε Γεωργικές Περιοχές και σε χειμαρρικά φαινόμενα στον ελλαδικό χώρο και έλεγχο τους με αγροτεχνικά και φυτοτεχνικά Έργα. Στις εργαστηριακές ασκήσεις (στην αίθουσα και στο πεδίο), επιδιώκεται η εξοικείωση με μεθοδολογίες ανάλυσης, επεξεργασίας και εκτίμησης υδρομετεωρολογικών και υδροκλιματικών παραμέτρων σε γεωργικές και αγροτικές περιοχές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους ανάλυσης, εκτίμησης και προσομοίωσης υδρομετεωρολογικών και υδροκλιματικών παραμέτρων σε διάφορες χρονικές και χωρικές κλίμακες.

- Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια μελέτη αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού μιας γεωργικής ή αγροτικής περιοχής κάτω από συνθήκες μεταβαλλόμενου κλίματος στη Μεσογειακή Λεκάνη.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος έχει ως ακολούθως:

Αντικείμενο της Υδρομετεωρολογίας-Υδροκλιματολογίας. Ατμοσφαιρική και Επίγεια Φάση του Υδρολογικού Κύκλου - Αλληλοσυσχετίσεις των δύο Φάσεων. Χαρακτηριστικές χωρικές κλίμακες της Υδρολογίας και της Μετεωρολογίας. Υδρολογικός Κύκλος, Υδρογραφικά Δίκτυα, Λεκάνες Απορροής και Εισαγωγή στην Τεχνική Υδρολογία.

Η υδρομετεωρολογική πληροφορία 'σημειακό ύψος βροχής' και η στοχαστική φύση της. Στοιχεία πιθανολογικής ανάλυσης ημερήσιων, εποχικών και ετήσιων υψών βροχής. Ομογενοποίηση και μεγιστοποίηση σημειακών βροχοπτώσεων.

Χωρική μεταβλητότητα και επιφανειακή κατανομή σημειακών βροχοπτώσεων. Εκτίμηση μέσης βροχόπτωσης. Συσχέτιση σημειακών προς μέσες βροχοπτώσεις.

Η μέγιστη πιθανή βροχόπτωση. Κατακρημνισμο νερό και αποτελεσματικότητα καταιγίδας. Μέθοδος μεγιστοποίησης και μεταφοράς καταιγίδων. Μέθοδος μοντέλων καταιγίδας. Μέθοδος εμπειρικών σχέσεων. Στατιστική ανάλυση ακραίων βροχοπτώσεων.

Η κίνηση του νερού στις λεκάνες απορροής. Απορροή-Παροχή-Στερεοπαροχή. Χαρακτηριστικά μεγέθη του μετασχηματισμού 'Βροχόπτωση-Απορροή'. Σχέσεις Ομβρογραφημάτων – Υδρογραφημάτων.

Ομοιώματα Κατακρημνίσεων-Απορροής και Απορροής Χιονιού σε Γεωργικές, Ημι-Ορεινές και Ορεινές Περιοχές.

Υδρολογικά Ελλείμματα σε Γεωργικές Περιοχές κάτω από Συνθήκες Μεταβαλλόμενου Κλίματος.

Εκτίμηση Υδατικού Ισοζυγίου. Εμφαση σε Γεωργικές (π.χ. περιοχές Καλυπτόμενες από Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας) και Δασικές Περιοχές. Μελέτες περίπτωσης (case studies) σε χαρακτηριστικές γεωργικές περιοχές του ελλαδικού χώρου.

Στοιχεία Τεχνικής Υδρολογίας και Τεχνικών Εργων σε Γεωργικές Περιοχές.

Ακραίες Τιμές Απορροής και Πρόγνωση Πλημμυρικών Αιχμών σε Γεωργικές, Ημι-Ορεινές και Ορεινές Περιοχές.

Χειμαρρικά φαινόμενα με έμφαση στον ελλαδικό χώρο και έλεγχος τους με αγροτεχνικά και φυτοτεχνικά Έργα. Ο υδρογεωνομικός ρόλος της βλάστησης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Με φυσική παρουσία, στο αμφιθέατρο διδασκαλίας των θεωρητικών μαθημάτων, στην αίθουσα των εργαστηριακών ασκήσεων και στην ύπαιθρο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση διαφανειών με την εφαρμογή – κυρίως - του Powerpoint. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω των ακαδημαϊκών τους e-mails. Υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με έντυπο υλικό και χρήση εθνικών και διεθνών βάσεων δεδομένων.	
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	39 ώρες (13 τρίωρα)
	Εργαστηριακές ασκήσεις	36 ώρες (13 δίωρα)
	Ατομική εργαστηριακή εργασία (αποτελέσματα εργαστηριακών ασκήσεων και τελική εξέταση)	10
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	1
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	6
	Διαδραστική διδασκαλία	
	Μελέτη προσωπική	7
	Σύνολο Μαθήματος	100
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.	Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει - κυρίως - γραπτή εργασία επεξεργασίας και ανάλυσης υδρομετεωρολογικών και υδροκλιματικών δεδομένων και επίλυσης σχετικών προβλημάτων σε γεωργικές/αγροτικές περιοχές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσσα συγγράμματα - Μπαλτάς, Ε., Μιμίκου, Μ. 2018. Τεχνική Υδρολογία. Εκδόσεις Παπασωτηρίου. Αθήνα. - Παπαμιχαήλ, Δ.Μ. 2001. Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. - Τσίρος, Ι. 2019. Εφαρμοσμένη Υδρομετεωρολογία και Υδροκλιματολογία με Στοιχεία Υδρολογίας. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Ξενόγλωσσα συγγράμματα - Brutsaert, W. 2005. Hydrology: An Introduction. Cambridge University Press. 1st Edition. (2nd Edition in 2023) - Eagleson, P. 2005. Ecohydrology: Darwinian Expression of Vegetation Form and Function. Cambridge University Press.
--

6.ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

Θεωρία:

Ιωάννης Ξ. Τσίρος, Καθηγητής

Εργαστήριο:

Ιωάννης Τσίρος, Καθηγητής