

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	503	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ		
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		2	2
Εργαστηριακές Ασκήσεις		-	-
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	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

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εξοικείωση σε θέματα που σχετίζονται με τις κλιματικές συνθήκες οι οποίες διαμορφώνονται σε μεγάλης, μέσης και μικρής κλίμακας περιοχές. Αναλύεται η μεταβλητότητα του κλίματος, η κλιματική αλλαγή και οι κύκλοι της Νότιας Ταλάντωσης (El Niño, La Niña) και εκείνης του Βόρειου Ατλαντικού (NAO) οι οποίοι επηρεάζουν τις κλιματικές συνθήκες πολλών περιοχών συμβάλλοντας σε αλλαγές των χειρσαίων και υδάτινων οικοσυστημάτων. Δίδεται έμφαση στη μελέτη των μικροκλιματικών συνθηκών υπαίθριων περιοχών που προορίζονται για κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, στεγασμένων χώρων ως και χώρων αποθήκευσης γεωργικών προϊόντων. Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση σε θέματα κλιματολογίας έτσι ώστε οι απόφοιτοι Γεωπόνου του Τμήματος να έχουν τη γνώση της σύνταξης μικροκλιματικής μελέτης σχετικής με το σχεδιασμό ανέγερσης και επέκτασης κτηνοτροφικών μονάδων και την αξιολόγηση γεωργικών περιοχών για την καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών.

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

- Έχει κατανοήσει τις μεθόδους επεξεργασίας των κλιματικών δεδομένων ως και των νέων

τεχνολογιών που αφορούν τη λειτουργία δικτύων λήψης κλιματικών δεδομένων από αυτόματους κλιματικούς σταθμούς. - Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες επεξεργασίας των κλιματικών δεδομένων για τη σύνταξη μελετών σχετικών με την εγκατάσταση κτηνοτροφικών μονάδων και τη διαχείριση γεωργικών εκτάσεων με σκοπό την καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών. - Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μικροκλιματικής μελέτης η οποία μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως Γεωπόνου θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για την εγκατάσταση κτηνοτροφικών μονάδων.																	
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: <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td></td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td></td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη ανά εβδομάδα του μαθήματος έχει ως ακολούθως: - Εισαγωγή, Ιστορική εξέλιξη και κλάδοι της κλιματολογίας. Κλιματικοί σταθμοί, συστήματα αυτόματης παρακολούθησης, μετάδοσης, λήψης και επεξεργασίας κλιματικών παραμέτρων. - Ανάλυση βασικών κλιματικών παραμέτρων και μελέτη της χωροχρονικής τους κατανομής. Θερμικό Περιβάλλον και ζωικοί οργανισμοί. - Ενεργειακό ισοζύγιο ζώων. Αξιοποίηση κλιματικών παραμέτρων για την αξιολόγηση περιοχών εγκατάστασης κτηνοτροφικών μονάδων και γεωργικών εκτάσεων. - Κατάταξη και περιγραφή των κλιμάτων της γης, Κλιματικές ταξινομήσεις κατά Köppen και κατά Thornthwaite. - Βιοκλιματική κατάταξη κατά Παπαδάκη, Βιοκλιματικοί δείκτες, ξηροθερμικός δείκτης κατά Gaussen και βιοκλιματική κατάταξη Unesco Fao. - Δείκτες θερμικής καταπόνησης και ευφορίας των ζώων. Αξιολόγηση περιοχών διαφορετικού αναγλύφου και εδαφοκάλυψης για κτηνοτροφική εκμετάλλευση. - Κλιματικές συνθήκες και τύπος βλάστησης περιοχών της γης. - Κλίμα Ελλάδος και κλιματικές ζώνες της Ελληνικής περιοχής. - Μακρο- και μεσο- και μικρο- κλίμα. Τοπικό κλίμα. Μικροκλιματικές συνθήκες σε στεγασμένους χώρους ως και σε χώρους αποθήκευσης αγροτικών προϊόντων. - Κλίμα και βλάστηση, μικροκλιματικές συνθήκες σε υπαίθριους χώρους, μικρόκλιμα-τοπικό κλίμα αγρού και δενδροκαλυμμένων περιοχών. - Μεταβλητότητα κλίματος. Παγκόσμια θέρμανση και παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές. Επιπτώσεις στα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα. - Ο κύκλος της Νότιας ταλάντωσης (El Niño, La Niña) και επιπτώσεις στο ζωικό βασίλειο και το υδάτινο περιβάλλον. Ταλάντωση του Βόρειου Ατλαντικού (NAO) και επιπτώσεις. - Κλιματικές παράμετροι και διασπορά των ρύπων, επιπτώσεις σε χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα. Αποκατάσταση επιβαρυμένων με ρύπανση περιοχών - απορρύπανση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Με φυσική παρουσία, στα αμφιθέατρα διδασκαλίας των θεωρητικών μαθημάτων, στην αίθουσα των εργαστηριακών ασκήσεων και στην ύπαιθρο.
--	---

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση διαφανειών με την εφαρμογή του προγράμματος Powerpoint και διαφανειοσκοπίου. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. Υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με έντυπο υλικό και χρήση εθνικών και διεθνών βάσεων δεδομένων από τη βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου και άλλων εκπαιδευτικών και ερευνητικών φορέων.	
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 ώρες (13 δίωρα)
	Εργαστηριακές ασκήσεις	
	Ατομική εργαστηριακή εργασία (αποτελέσματα εργαστηριακών ασκήσεων και τελική εξέταση)	
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	4
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	3
	Διαδραστική διδασκαλία	2
	Μελέτη προσωπική	15
	Σύνολο Μαθήματος	50
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.	I. Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει: 1. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης 2. Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων 3. Επίλυση Προβλημάτων 4. Γραπτή Εργασία II. Προφορική εξέταση (όπου χρειάζεται)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσσα συγγράμματα

- Χρονοπούλου-Σερέλη Α. και Φλόκας Α., 2010. Μαθήματα Γεωργικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11437).
- Χρονοπούλου - Σερέλη Α., Τσίρος Ι. , Καμούτσης Α., Ματσούκης Α., Δρούλια Φ., Χαραλαμπίδης Ι. και Χρονόπουλος Κ., 2012. Γενικά και Ειδικά Θέματα Βιοκλιματολογίας. Εφαρμογές – Ασκήσεις. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997875).
- Κανελλοπούλου Ε., 2007. Εφαρμοσμένη Κλιματολογία, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος & Σια Ο.Ε., Αθήνα, (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο 45439).
- Χρονοπούλου-Σερέλη Α. και Χρονόπουλος, Ι., 2011. Βιομετεωρολογία-Βιοκλιματολογία. Εφαρμογές στη διαμόρφωση υπαίθριων χώρων. Εκδόσεις Ζήτη, (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο 12583580).

Ξενόγλωσσα συγγράμματα

- Gomez da Silva, R., Campos Maia, A.S., 2013. Principles of Animal Biometeorology, Springer Science + Business Media B.V., Dordrecht, Netherlands.
- Ebi Kristie L., 2009. Biometeorology for adaptation to climate variability and change. Springer Science + Business Media B.V., Dordrecht, Netherlands.

- Geiger R., Aron R.H. and Todhunder P., 2003. The climate near the ground. Rowman and Littlefield Publishers, Lanham, MD, USA.
- Mavi, H. S., 2004. Agrometeorology. Principles and applications of climate studies in agriculture. Haworth Press Inc. NY, USA.
- Seemann J., Chirkov Y. I., Lomas, J. and Primault B. 1979. Agrometeorology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

6.ΔΙΔΑΣΚΩΝ

Θεωρία:

Αθανάσιος Καμούτσας, Επίκουρος Καθηγητής