

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Περιβάλλοντος		
ΤΜΗΜΑ	Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	220ΚΕΥ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστήριο Μεταφοράς Μάζας και Ενέργειας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία	4		
Εργαστήριο/Φροντιστήριο			
Σύνολο μονάδων		5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.env.aegean.gr/spoudes/proptychiakes-spoudes/programma-spoudon/ergastirio-metaforas-mazas-kai-energeias/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:</p> <p>Α. θα έχουν αποκτήσεις γνώσεις σχετικά με τις βασικές έννοιες των μετρήσεων περιβαλλοντικών μεγεθών και ιδιαίτερα μεγεθών που αφορούν μετεωρολογικά και ενεργειακά μεγέθη, τις βασικές αρχές στατιστικής ανάλυσης αυτών,</p> <p>Β. θα έχουν εξοικειωθεί και αποκτήσει δεξιότητες για την χρήση οργάνων μέτρησης και καταγραφής βασικών μετεωρολογικών μεγεθών, καθώς οργάνων για την μέτρηση διοξειδίου του άνθρακα, ραδονίου καθώς και ρύπων από την καύση υδρογονανθράκων. Θα έχουν επίσης μάθει τον χειρισμό, την λειτουργία και την μεθοδολογία μετρήσεων και καταγραφής σε αυτόματα καταγραφικά συστήματα.</p> <p>Γ. Με την ολοκλήρωση των μαθημάτων/εργαστηρίων θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν, διεξαγάγουν και αναλύσουν τα δεδομένα από πειράματα, π.χ. θερμοκρασίας, ηλιακής ακτινοβολίας, ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου, να εξαγάγουν συμπεράσματα αναφορικά με το αιολικό και ηλιακό δυναμικό, καθώς και το επίπεδο συγκέντρωσης διαφόρων ρύπων και αντιστοίχων μεγεθών.</p> <p>Τέλος θα είναι σε θέση να εκτιμήσουν την σημασία της πειραματικής διαδικασίας σε σχέση με την θεωρητική μοντελοποίηση μίας φυσικής διεργασίας και την σύνδεση τους σε ένα θέμα έρευνας και ανάπτυξης.</p>
Γενικές Ικανότητες
<p>Ανάμεσα στις Γενικές Ικανότητες που θα έχει αποκτήσει ο φοιτητής θα είναι οι :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ. Βασικές αρχές, σημασία, μετρήσεις εργαστηρίου και εξωτερικών χώρων, μετατροπή μονάδων, διαγράμματα, κλίμακες, βαθμονόμηση, στατιστική ανάλυση. Σχεδιασμός-διεξαγωγή πειράματος και ανάλυση μετρήσεων. Σχεδιασμός πρωτοκόλλου μετρήσεων, internet διευθύνσεις, λογισμικό επεξεργασίας (Excel, Statgrafix, SPSS).
2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (Data loggers). Βασικές Αρχές, Λειτουργία, Προγραμματισμός, Σύνδεση με Η/Υ, Παραδείγματα εφαρμογών.
3. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ Τεχνικές μετρήσεων Θερμοζεύγη, Θερμόμετρα αντίστασης πλατίνας, Υπερθρόμετρα. Βαθμονόμηση οργάνων.
4. ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ Μετρήσεις ροής θερμότητας σε δομικά στοιχεία. ΥΓΡΑΣΙΑ Μέτρηση Υγρασίας, (Σχετική και Απόλυτη), Διάγραμμα Mollier.
5. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ. Μέτρηση Ταχύτητας Ανέμου, Μέτρηση Διεύθυνσης Ανέμου, Στατιστική Επεξεργασία Μετρήσεων, Υπολογισμός Αιολικού Δυναμικού.
6. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ. Θεωρία (μετρήσεις σε υγρά και αέρια), Όργανα Ventouri, Παροχόμετρα (μηχανικά, ηλεκτρονικά).
7. ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ. Περιγραφή αρχής λειτουργίας οργάνου Μέτρηση Αερίου Στατιστική Επεξεργασία Μετρήσεων.
8. ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΟΖΟΝΤΟΣ. Περιγραφή αρχής λειτουργίας οργάνου Μέτρηση Αερίου Στατιστική Επεξεργασία Μετρήσεων
9. ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ. Περιγραφή αρχής λειτουργίας οργάνου Μέτρηση Αερίου Στατιστική Επεξεργασία Μετρήσεων.
10. ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΘΕΙΟΥ. Περιγραφή αρχής λειτουργίας οργάνου Μέτρηση Αερίου Στατιστική Επεξεργασία Μετρήσεων.
11. ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ. Πυρανόμετρα, Πυρελιόμετρα, Φασματοφωτόμετρα Μέτρηση ολικής ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντιο επίπεδο Μέτρηση ολικής ηλιακής ακτινοβολίας σε Κεκλιμένο και κατακόρυφο επίπεδο Μέτρηση διάχυτης ακτινοβολίας.
12. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΡΑΔΟΝΙΟΥ. Όργανα, πρωτόκολλο μετρήσεων και ανάλυση μεγεθών.
13. Πλαίσιο θεωρητικής και πειραματικής προσέγγισης. Βασικές αρχές μοντελοποίησης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ/ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	39
	ΜΕΛΕΤΗ	40
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	11
	Εκπόνηση Μελέτης	20
	Συγγραφή Εργασιών	30
	Σύνολο Μαθήματος	140

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στα ελληνικά. Στην αξιολόγηση συμπεριλαμβάνεται η συγγραφή της έκθεσης του εργαστηρίου, η Επίλυση Προβλημάτων και η Συγγραφή Εργασιών καθώς και Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης.
----------------------------	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Harrison M. W. , “Handbook of Statistical Methods for Engineers and Scientists”, McGraw Hill, New York, 1989.*
- *Experimental Methods for engineers, J.P.Holman, McGraw Hill, 1994.*
- *An introduction to experimentation, B.J.Brinkworth, UK.*
- *Planning of experiments, D.R.Cox, Wiley International edition.*

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- SOLAR ENERGY
- WIND ENERGY
- BIOMASS