

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M215	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		
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	
	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου/ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1415		

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα παρέχει στο φοιτητή γνώσεις για την κατανόηση των φυσικών αρχών και των φαινομένων στο Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα (ΑΟΣ). Ειδικότερα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση

- να έχει μια εποπτεία με το πάχος και τα χαρακτηριστικά του Ατμοσφαιρικού Οριακού Στρώματος (ΑΟΣ) καθώς και την ποικιλομορφία του
- να γνωρίζει τις πηγές τύρβης στο ΑΟΣ και τα χαρακτηριστικά της τύρβης που η κάθε μία παράγει
- να υπολογίζει ποιοτικά τις περιοχές στατικής (θερμικής) αστάθειας και βασιζόμενος στις εξισώσεις κίνησης και θερμοδυναμικής της ατμόσφαιρας να υπολογίζει πότε έχουμε στατική (θερμική) αστάθεια καθώς και τα χαρακτηριστικά των ασταθών δομών που εμφανίζονται
- να έχει μια γενική εποπτεία της στατιστικής περιγραφής της τύρβης στο ΑΟΣ και του προβλήματος του κλεισίματος του δυναμικού συστήματος που διέπει την εξέλιξη της στατιστικής της τύρβης
- να έχει μια γενική εποπτεία των κλεισιμάτων πρώτης (θεωρία μήκους ανάμειξης Prandtl) και δεύτερης τάξης και της επιρροής της τύρβης στη μέση κατάσταση στο ΑΟΣ
- να υπολογίζει βασιζόμενος σε απλό κλείσιμο πρώτης τάξης τη μέση δομή (άνεμο, θερμοκρασία) στο επιφανειακό στρώμα και στο στρώμα Ekman στις περιπτώσεις ουδέτερης και ασταθούς διαστρωμάτωσης
- να γνωρίζει τις ενεργειακές μετατροπές που προκαλούνται από την τύρβη στο ΑΟΣ και της προκαλούμενης μεταφοράς ορμής και θερμότητας
- να υπολογίζει από τις εξισώσεις κίνησης την επιρροή του ΑΟΣ στην ελεύθερη ατμόσφαιρα
- να έχει μια εποπτεία για τις παραμετροποιήσεις του ΑΟΣ και των χρήσεών τους στα αριθμητικά μοντέλα πρόγνωσης καιρού και κλίματος

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

Ασκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .
 Αυτόνομη εργασία.
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα (ΑΟΣ): περιγραφή και σημασία. Πηγές τύρβης στο ΑΟΣ. Εξισώσεις κίνησης και θερμοδυναμική. Ποιοτική και ποσοτική μελέτη της στατικής (θερμικής) αστάθειας ως πηγή τύρβης. Στατιστική περιγραφή ΑΟΣ. Θεωρία μήκους ανάμειξης Prandtl. Η περίπτωση της ουδέτερης διαστρωμάτωσης: στρώμα Ekman (και η αντίστοιχη σπείρα) και επιφανειακό στρώμα (λογαριθμικός άνεμος). Η περίπτωση της ασταθούς διαστρωμάτωσης: στρώμα Ekman (καλά αναμεμιγμένο ΑΟΣ). Θεωρία Monin-Obukhov για ουδέτερο και ευσταθώς διαστρωματωμένο επιφανειακό στρώμα. Επιρροή ΑΟΣ στην ελεύθερη ατμόσφαιρα. Ενεργειακή μελέτη ΑΟΣ. Παραμετροποίηση ΑΟΣ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρησιμοποιείται το σύστημα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης Moodle για τη διάθεση σημειώσεων, ασκήσεων, πληροφοριών και επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="710 1081 1054 1149">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1054 1081 1388 1149">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="710 1149 1054 1189">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1054 1149 1388 1189">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1189 1054 1229">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="1054 1189 1388 1229">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1229 1054 1270">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1054 1229 1388 1270">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1270 1054 1337">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1054 1270 1388 1337">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1337 1054 1377">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1054 1337 1388 1377">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1377 1054 1417"></td> <td data-bbox="1054 1377 1388 1417"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1417 1054 1458"></td> <td data-bbox="1054 1417 1388 1458"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1458 1054 1498"></td> <td data-bbox="1054 1458 1388 1498"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1498 1054 1559">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1054 1498 1388 1559">100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Φροντιστήριο	13	Μελέτη βιβλιογραφίας	35	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	23	Εξετάσεις	3							Σύνολο Μαθήματος	100	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	26																					
Φροντιστήριο	13																					
Μελέτη βιβλιογραφίας	35																					
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	23																					
Εξετάσεις	3																					
Σύνολο Μαθήματος	100																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Εβδομαδιαίες ασκήσεις (30% του βαθμού) και γραπτές εξετάσεις (70% του βαθμού) στο τέλος του μαθήματος οι οποίες αφορούν σε επίλυση προβλημάτων.</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μικρομετεωρολογία, Ν. Μπάκας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- The atmospheric boundary layer, J. Garratt, Cambridge University Press
- Introduction to micrometeorology, P. Arya, Academic Press
- An introduction to dynamic meteorology, J. Holton, Academic Press