

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>M213</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	8	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου/ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (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 Περιβάλλον. Ειδικότερα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση

- να έχει μια εποπτεία με την έκταση του περιβάλλοντος και την ποικιλομορφία του καθώς και την διαίρεση του σε ατμοσφαιρικό, υδάτινο και εδαφικό
- να γνωρίζει τις πηγές και τις καταβόθρες των ρύπων που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα είτε ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών είτε ως αποτέλεσμα φυσικών διεργασιών
- να υπολογίζει τις θερμοδυναμικές διαδικασίες στην ατμόσφαιρα που δημιουργούν τις συνθήκες αερισμού, δηλαδή την ευστάθεια, την ισορροπία την ανοδική/καθοδική κίνηση μιας ρυπασμένης αέριας μάζας και τις συνθήκες υπο τις οποίες συμβαίνει αυτή
- να έχει κατανοήσει και να υπολογίσει την επίδραση των υδρατμών στις ατμοσφαιρικές διεργασίες και στο ισοζύγιο της ακτινοβολίας
- Να έχει μια γενική εποπτεία του ΑΟΣ σε ότι αφορά την χωρική και χρονική εξέλιξη του και πως αυτή επηρεάζει την διασπορά και την διάχυση ατμοσφαιρικών ρύπων
- να έχει μια γενική εποπτεία των κλεισιμάτων πρώτης (θεωρία ανάμειξης Prandtl) και δεύτερης τάξης και της επιρροής της τύρβης στη μέση κατάσταση στο ΑΟΣ
- να γνωρίζει τις ενεργειακές μετατροπές που προκαλούνται από την τύρβη στο ΑΟΣ και της προκαλούμενης μεταφοράς ορμής και θερμότητας
- Να υπολογίζει τις διάφορες κατηγορίες κινήσεων στην ατμόσφαιρα και ειδικότερα τις κινήσεις μέσης κλίμακας
- Να υπολογίζει την έκταση και το ύψος ενός κελιού θαλάσσιας αύρας, καθώς και των συναφών αυρών (λιμναίας, ενδοχώριας, αστικής)
- Να υπολογίζει κινήσεις άλλων κατηγοριών μέσης κλίμακας όπως οι αναβατικοί και καταβατικοί άνεμοι στα βουνά και οι αύρες κοιλάδων.
- Να κατανοεί άλλες κινήσεις μέσης κλίμακας όπως οι κινήσεις του αέρα κατά την διάρκεια μιας δασικής πυρκαγιάς, ο χαμηλού επιπέδου αεροχείμαρρος, οι άνεμοι οροπεδίων και παγετώνων.
- Να υπολογίζει τις συνθήκες διασποράς στην ατμόσφαιρα με βάση την εξίσωση του Gauss, Euler, και Langrange.
- να υπολογίζει το ισοζύγιο του ύδατος στον πλανήτη και την μετάβαση από την υδρόσφαιρα στην ατμόσφαιρα και την λιθόσφαιρα
- Να υπολογίζει τις κινήσεις σε υδάτινες μάζες
- Να υπολογίζει την διείδυση στο έδαφος, νερού και ρυπαντών

- Να μπορεί να μελετήσει την ρύπανση του εδάφους

#### **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*

*.....*

*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**

Η κίνηση στην Ατμόσφαιρα, εξισώσεις κινήσεως, η διατήρηση της ενέργειας στην ατμόσφαιρα, συμπιεστό και ασυμπίεστο ρευστό, Φυσική του Ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος, η μέση τιμή και η διαταραχή των μετεωρολογικών παραμέτρων, παραμετροποιήσεις, η Κ-θεωρία και σχήματα παραμετροποιήσεων, οι κλίμακες κινήσεων, η μέση κλίμακα, κλασσικές και μη κλασσικές κυκλοφορίες μέσης κλίμακας, οι αύρες οι ενδοχώριες αύρες, κινήσεις κλίσης, αστικές νησίδες, η ρύπανση της ατμόσφαιρας αέριοι και σωματιδιακοί ρύποι, κλασσικοί αέριοι ρύποι (NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO), μη κλασσικοί αέριοι ρύποι (υδρογονάνθρακες, PANs, PPNs, διοξίνες, φουράνια), πηγές και καταβόθρες αέριων ρύπων, χημικός μετασχηματισμός, οι εξισώσεις διάχυσης διασποράς αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα, οι σωματιδιακοί ρύποι στην ατμόσφαιρα, η κίνηση των σωματιδίων, είδη σωματιδίων με βάση το μέγεθος και την προέλευση τους, φυσικά και ανθρωπογενή σωματίδια, τα σωματίδια από τη Σαχάρα και τα σωματίδια αλατιού, η γύρις.

