

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_OR462	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ II - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ II		
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 και Σεμινάρια	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ελεύθερης Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ I - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.physics.upatras.gr/index.php?page=spoudesCourseAnalytic&courseId=151&lang=gr		

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

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να

1. Αναγνωρίζουν τις βασικές ατμοσφαιρικές παραμέτρους που επηρεάζουν τη διάδοση της ηλιακής ακτινοβολίας
2. Εφαρμόζουν τις αρχές της διάδοσης της ηλιακής ακτινοβολίας στην εξήγηση προβλημάτων αιχμής
3. Κατανοούν τις αρχές λειτουργίας των βασικών οργάνων μέτρησης στις ατμοσφαιρικές επιστήμες

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.
- Αυτόνομη εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικές έννοιες: Η ηλιακή ακτινοβολία και η σύσταση της ατμόσφαιρας της Γης.
2. Θεωρία διάδοσης της ηλιακής ακτινοβολίας: Βασικές έννοιες, μέλαν σώμα, απορρόφηση-σκέδαση-εκπομπή, εξίσωση διάδοσης της ακτινοβολίας.
3. Διάδοση της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα: Μοριακή απορρόφηση και σκέδαση, σκέδαση Rayleigh και Mie, οπτικές ιδιότητες αιωρούμενων σωματιδίων και νεφών, φαινόμενα πολλαπλής σκέδασης
4. Φωτοχημεία στην ατμόσφαιρα: Βασικές έννοιες, φωτοχημεία του στρατοσφαιρικού και τροποσφαιρικού όζοντος, ρυθμοί φωτόλυσης βασικών αερίων.
5. Θεωρία των μετρήσεων της ακτινοβολίας: Θερμικές διατάξεις, φωτοδέκτες, φασματοφωτόμετρα, βαθμονόμηση, φασματική και γωνιακή απόκριση οργάνων.
6. Βασικές αρχές μετεωρολογικών μετρήσεων: Θερμοκρασία, υγρασία, άνεμος, πίεση, υετός, μετρήσεις ανώτερης ατμόσφαιρας και κατακόρυφης κατανομής αερίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο																											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία, χρήση του eClass.																											
<p>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.</p> <p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="574 415 1105 447">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1463 447">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 447 1105 485">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 447 1463 485">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 485 1105 522">Σεμινάρια</td> <td data-bbox="1105 485 1463 522">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 522 1105 560">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1105 522 1463 560">87</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 560 1105 598">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1105 560 1463 598">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 598 1105 636"></td> <td data-bbox="1105 598 1463 636"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 636 1105 674"></td> <td data-bbox="1105 636 1463 674"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 674 1105 711"></td> <td data-bbox="1105 674 1463 711"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 711 1105 749"></td> <td data-bbox="1105 711 1463 749"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 749 1105 787"></td> <td data-bbox="1105 749 1463 787"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 787 1105 825"></td> <td data-bbox="1105 787 1463 825"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 825 1105 863"></td> <td data-bbox="1105 825 1463 863"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 863 1105 888"></td> <td data-bbox="1105 863 1463 888"></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Σεμινάρια	8	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	87	Εξετάσεις	3																
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																										
	Διαλέξεις	52																										
	Σεμινάρια	8																										
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	87																										
	Εξετάσεις	3																										
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: ---</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις ✓ Επίλυση Προβλημάτων ✓ Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</p> <p>Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>																											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καζαντζίδης Ανδρέας, Υπεριώδης Ηλιακή Ακτινοβολία, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, 2017
- Καζαντζίδης Ανδρέας – Αργυρίου Αθανάσιος, Εργαστηριακές ασκήσεις στη Φυσική Ατμόσφαιρας II, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, 2017
- Μελάς Δημήτριος, Μπάης Αλκιβιάδης, Μπαλής Δημήτριος, Ατμοσφαιρική Τεχνολογία. (e-book). Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016.
- Βαρώτσος Κώστας και Kondratyev Kirill. Φυσικοχημεία Περιβάλλοντος. Τόμος I: Ακτινοβολία - Θερμοκήπιο - Κλιματική Αλλαγή. 2^η έκδοση, Εκδόσεις Τραυλός, 2000.