

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαστημικό Περιβάλλον		
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	
Διαλέξεις			
Εργασία			
<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>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

0.

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

Το μάθημα αυτό καλύπτει την ηλιακή, τη διαστημική φυσική και το διαστημικό καιρό. Ασχολείται με τα χαρακτηριστικά και τη δυναμική του Ήλιου και της γήινης μαγνητόσφαιρας και ιονόσφαιρας, καθώς και με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για να διερευνήσουμε και να παρακολουθήσουμε αυτά τα φυσικά συστήματα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να

- Περιγράφουν τα στοιχεία-κλειδιά της αλληλεπίδρασης Ήλιου-Γης και του σωματιδιακού και ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος του γεωδιαστήματος.

- Ξεχωρίζουν μεταξύ διακριτών συλλογικών διαδικασιών μετατροπής ενέργειας, που εμπεριέχονται στη μετατροπή μαγνητικής ενέργειας από τον Ήλιο σε κινητική ενέργεια του γεωδιαστημικού πλάσματος.

- Κατηγοριοποιούν και να έχουν πρόσβαση στις κατάλληλες τηλεπισκοπικές και επιτόπιες (in situ) οργανολογίες και τεχνικές ώστε να εφαρμοστούν στην παρακολούθηση της δυναμικής του Ήλιου και του γεωδιαστήματος.

- Συγκρίνουν και να έχουν πρόσβαση σε διαφορετικά θέματα και επιλογές διαστημικών συστημάτων (δηλ. διαφορετικούς τύπους διαστημοπλοίων, τροχιών, μεθόδων προώθησης κλπ.).

- Μορφοποιούν και οργανώνουν τις απαιτήσεις διαστημικών αποστολών που στοχεύουν σε συγκεκριμένους σκοπούς.

- Σχεδιάζουν στρατηγικές διαστημικών αποστολών για διερεύνηση και/ή παρακολούθηση συγκεκριμένων θεμάτων που άπτονται της σύνδεσης Ήλιου-Πλανήτη και του Διαστημικού Καιρού.

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

- Ομαδική εργασία

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Λήψη αποφάσεων

0.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ο Ήλιος, ως ο οδηγός του διαστημικού περιβάλλοντος και καιρού

Εισαγωγή στον Ήλιο και τη βασική του δομή, Ηλιακή ακτινοβολία, Μαγνητικά πεδία που παράγονται από το Ηλιακό δυναμό, Ηλιακός κύκλος και δραστηριότητα, Ηλιακές κηλίδες, Ηλιακές εξάρσεις και εκρηκτικά νήματα, Ηλιακοί χείμαρροι, Ηλιακές εκλάμψεις, Στεμματικές τρύπες, Θέρμανση του ηλιακού στέμματος, Στεμματικές εκτινάξεις μάζας, Ηλιακός άνεμος, Ηλιοσφαιρικό φύλλο ρεύματος, Δομή του Ηλιακού τομέα, Ηλιόσφαιρα, Ηλιόπαυση και Κρουστικό Κύμα Ορίου της Ηλιόσφαιρας, Ηλιακές αποστολές.

2. Το γεωδιαστημικό περιβάλλον και η δυναμική του

Μαγνητικό πεδίο της Γης, Τύποι Γεωμαγνητικής δραστηριότητας και Γεωμαγνητικοί δείκτες, Σύζευξη Μαγνητόσφαιρας-Ιονόσφαιρας, Πολικό σέλας, Μαγνητοσφαιρικές δορυφορικές αποστολές, Ιονοσφαιρικές δορυφορικές αποστολές, Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε Μαγνητικά και Ηλεκτρικά πεδία, Δομή και πληθυσμοί Πλάσματος της Μαγνητόσφαιρας, Μαγνητικές καταιγίδες και Μαγνητοσφαιρικές υποκαταιγίδες, Ζώνες ακτινοβολίας Van Allen και Δακτυλιοειδές ρεύμα.

3. Διαστημικός καιρός: Φυσική και Επιπτώσεις

Κοσμικές ακτίνες, Ηλιακά ενεργητικά σωματίδια, Σχετικιστικά ηλεκτρόνια στο γεωδιάστημα, Βλάβες από τον διαστημικό καιρό στα διαστημικά σκάφη, Βιολογικές επιπτώσεις διαστημικού καιρού, Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις διαστημικού καιρού, Επιτήρηση του διαστημικού περιβάλλοντος, Επίγειες επιπτώσεις διαστημικού καιρού, Γεωμαγνητικώς επαγόμενα ρεύματα.

4. Διαστημικά συστήματα

Τροχιακή Μηχανική, Βαρυτικώς υποβοηθούμενοι ελιγμοί, Σχεδιασμός διαστημικών αποστολών, Ταξινόμηση διαστημικών σκαφών, Τροχιές διαστημικών σκαφών, Εκτόξευση και προώθηση, Έλεγχος θέσης δορυφόρων, Διαστημικά συστήματα ηλεκτρικής ισχύος.

0.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Επικοινωνία με τους φοιτητές.

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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>	<p align="center">Δραστηριότητα Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική εξέταση (100%) που αποτελείται από</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων. - Ερωτήσεις κατανόησης της θεωρίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Αστροφυσική Πλάσματος, Κανάρης Τσίγκανος, ISBN 978-960-91748-2-4, Αθήνα 2015
- Εισαγωγή στη Θεωρητική Μηχανική, Κανάρης Τσίγκανος, ISBN 9609174817, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 2004
- Solar and Astrophysical MHD Flows, Kanaris Tsinganos (ed.), Kluwer, 1996, ISBN 978-94-009-0265-7
- Space Storms and Space Weather Hazards, Ioannis A. Daglis (ed.), Springer, 2001, ISBN 9789401009836
- Effects of Space Weather on Technology Infrastructure, Ioannis A. Daglis (ed.), Springer, 2004, ISBN 9781402027543
- Space Weather – Physics and Effects, Volker Bothmer and Ioannis A. Daglis (ed.), Springer, 2007, ISBN 9783540345787
- Fundamentals of Space Systems, Vincent L. Pisacane and Robert C. Moore (ed.) Oxford University Press, 1994, ISBN 0195074971

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Geophysical Research – Space Physics
- Annales Geophysicae
- IEEE Transactions on Plasma Science

