

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_AM469	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ		
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 Φροντιστήριο	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> ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αποκτά βασικές γνώσεις Αστρονομίας (βασικές έννοιες, κινήσεις της Γης, σφαιρική τριγωνομετρία, χρόνος, ημερολόγια κλπ). Στην συνέχεια, μελετά προβλήματα της Ουρανίου Μηχανικής:

- Νευτώνεια πεδία δυνάμεων.
- Πρόβλημα των δύο σωμάτων.
- Πρόβλημα των n σωμάτων.
- Πρόβλημα των τριών σωμάτων.
- Περιορισμένο πρόβλημα των τριών σωμάτων.

Τέλος, μαθαίνει πώς η θεωρία Lagrange-Hamilton εφαρμόζεται στα προβλήματα της Ουρανίου Μηχανικής.

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση, ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει διάφορα αστρονομικά φαινόμενα (ανατολή-δύση αστερών, μεσουρανήσεις, αστερισμούς, μέτρηση χρόνου).

- Λύνει ασκήσεις που σχετίζονται με τα διάφορα προβλήματα της Ουρανίου Μηχανικής.
- Διερευνά πιθανότητα ολικής σύγκρουσης σε προβλήματα ν σωμάτων.
- Εντοπίζει θέσεις ισορροπίας στο πρόβλημα των τριών σωμάτων και στο περιορισμένο πρόβλημα των τριών σωμάτων.

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

- Λήψη αποφάσεων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες της Αστρονομίας. Κινήσεις της Γης. Συστήματα αστρονομικών συντεταγμένων. Στοιχεία Σφαιρικής Τριγωνομετρίας. Χρόνος (μέτρηση και ημερολόγια). Ηλιακό Σύστημα. Προβλήματα ν σωμάτων (και παραλλαγές αυτών) στην Δυναμική Αστρονομία και ειδικότερα στην Ουράνιο Μηχανική. Η θεωρία Lagrange – Hamilton για τα προβλήματα της Δυναμικής Αστρονομίας. Αρχές Πυραυλικής και Διαστημικά ταξίδια.

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>														
<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. 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="586 415 1105 449">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1442 449">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 449 1105 483">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 449 1442 483">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 483 1105 516">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 483 1442 516">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 516 1105 550">Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης</td> <td data-bbox="1105 516 1442 550">56</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 550 1105 583">Διάρκεια τελικής εξέτασης</td> <td data-bbox="1105 550 1442 583">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 583 1105 751">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1105 583 1442 751">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	39	Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	56	Διάρκεια τελικής εξέτασης	3	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	52													
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	39													
Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	56													
Διάρκεια τελικής εξέτασης	3													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλικά</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ✓ Ερωτήσεις κατανόησης από την θεωρία ✓ Επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ζαφειρόπουλος Βασίλειος. *Εικονογράφηση του Ουρανού*. Εκδόσεις Εταιρείας Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2012.
- Ζαφειρόπουλος Βασίλειος και Καρατζόγλου-Ζαφειροπούλου Φιλαρέτη. *Στους Μαγικούς Αστερισμούς*. Εκδόσεις Εταιρείας Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2013.
- Ζαφειρόπουλος Βασίλειος. *Πυραυλική*. Εκδόσεις Εταιρείας Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2013.
- Δανέζης Μάνος και Θεοδοσίου Στράτος. *Το σύμπαν που αγάπησα*. Εκδόσεις Δίαυλος, 2012.
- Shu Frank. *Αστροφυσική. Τόμος Ι*. Εκδόσεις ΙΤΕ – Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.