

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Φυσικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	10ΕΚΑ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ		
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 και Φροντιστήριο	5	7	
Εργαστήριο	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/PHYS280/		

(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 στους φοιτητές την απαραίτητη εξοικείωση με βασικές έννοιες της Αστροφυσικής.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες:

– αποκτούν βασικές γνώσεις για τη μέτρηση αποστάσεων στην Αστροφυσική, για τη περιγραφή και τη διάδοση του πεδίου ακτινοβολίας καθώς και τις κύριες φυσικές διαδικασίες εκπομπής και απορρόφησης που λαμβάνουν χώρα σε άστρα και άλλα αστροφυσικά συστήματα.

– αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις για τη δημιουργία αστρικών φασμάτων και τη φασματική ταξινόμηση των αστέρων, και εξοικειώνονται με ένα από τα πιο σημαντικά διαγράμματα στην Αστροφυσική, το διάγραμμα *Hertzprung–Russell*.

– είναι σε θέση να γνωρίζουν τις φυσικές αρχές που καθορίζουν την εσωτερική δομή αστέρων όπως ο Ήλιος και εξοικειώνονται με τις μαθηματικές εξισώσεις της αστρικής δομής.

– αποκτούν βασικές γνώσεις για την δημιουργία πρωτοαστέρων και την εξέλιξη αστέρων όπως ο Ήλιος, καθώς επίσης και για την ηλιακή δραστηριότητα.

– αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις για τη φυσική περιγραφή γαλαξιών και είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τους μορφολογικούς τύπους των γαλαξιών.

– αποκτούν βασικές γνώσεις Κοσμολογίας, όπως η διαστολή Σύμπαντος και η σκοτεινή ύλη.

Συνεπώς οι φοιτητές/τριες αποκτούν την δεξιότητα και την ικανότητα:

Να κατανοήσουν την αλληλεπίδραση του φωτός με την ύλη και τις φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα άστρα.

Να εξηγήσουν φυσικά φαινόμενα που σχετίζονται με τους αστέρες και τους γαλαξίες.

Να κατανοήσουν τις βασικές αρχές που διέπουν το Σύμπαν.

Να καλλιεργήσουν τη συνδυαστική σκέψη.

Να επιλύουν απλά προβλήματα που σχετίζονται με όλα τα παραπάνω.

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...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Αναλυτική και συνθετική σκέψη
Κριτική σκέψη
Δημιουργικότητα
Ανάληψη πρωτοβουλιών/αρμοδιοτήτων
Εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες
Διαχείριση της πληροφορίας
Αποτελεσματική ανταπόκριση σε προθεσμίες
Διαχείριση χρόνου
Προγραμματισμός
Ευελιξία/Προσαρμοστικότητα
Επίλυση προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες: ακτινοβολία, ροή, λαμπρότητα, φωτεινότητα, μεγέθη, κλίμακα αποστάσεων στο Σύμπαν.
- Αστέρες: διάδοση ακτινοβολίας, μέλαν σώμα, θερμοκρασία αστέρων, φασματικοί τύποι, HR διάγραμμα, εσωτερικό αστέρων, αστρική εξέλιξη για ηλιακού τύπου αστέρες.
- Ήλιος: ηλιακή δραστηριότητα, ηλιακό σύστημα
- Μεσοαστρικός χώρος και δημιουργία αστέρων: κριτήριο Jeans, ομολογη κατάρρευση, πρωτοαστέρες, πρωτοπλανητικοί δίσκοι
- Γαλαξίες: τύποι, κινηματική, δημιουργία, εξέλιξη, ενεργοί γαλαξίες
- Κοσμολογία: κλίμακες αποστάσεων, διαστολή σύμπαντος, σκοτεινή ύλη

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Ναι Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές με χρήση ΤΠΕ Υποστήριξη διδασκαλίας με χρήση Η/Υ και βιντεοπροβολέα Πλατφόρμα eclass</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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="619 600 941 656">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="949 600 1276 656">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 667 941 701">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="949 667 1276 701">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 712 941 745">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="949 712 1276 745">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 757 941 790">Εργαστήριο</td> <td data-bbox="949 757 1276 790">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 801 941 857">Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία</td> <td data-bbox="949 801 1276 857">47</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 869 941 902">Κουίζ</td> <td data-bbox="949 869 1276 902">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 913 941 1014">Προετοιμασία εργασιών και συγγραφή παραδοτέων εργαστηρίου</td> <td data-bbox="949 913 1276 1014">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1025 941 1059">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="949 1025 1276 1059">175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Φροντιστήριο	13	Εργαστήριο	13	Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία	47	Κουίζ	20	Προετοιμασία εργασιών και συγγραφή παραδοτέων εργαστηρίου	30	Σύνολο Μαθήματος	175	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	52																	
Φροντιστήριο	13																	
Εργαστήριο	13																	
Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία	47																	
Κουίζ	20																	
Προετοιμασία εργασιών και συγγραφή παραδοτέων εργαστηρίου	30																	
Σύνολο Μαθήματος	175																	
<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>1. Τελικές γραπτές εξετάσεις στην ελληνική γλώσσα Ερωτήσεις ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων 2. Κουίζ κατά τη διάρκεια του εξαμήνου που προσμετρώνται ως μόνους στο τελικό βαθμό ανάλογα με την απόδοση</p>																	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- "Εισαγωγή στην Σύγχρονη Αστροφυσική", Β. W. Carroll & D. A. Ostlie, εκδόσεις Gutenberg, 2021 (επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Σ. Καζαντζίδης & Γ. Παππάς)
- Αστροφυσική, Δομή και εξέλιξη του Σύμπαντος, Τόμος Α': Αστέρες, F. Shu, ΙΤΕ ΠΑΝ/ΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2009, ΗΡΑΚΛΕΙΟ