

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στην άδεια χρήσης **Creative Commons** και ειδικότερα

Αναφορά – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγο Έργο 3.0 Ελλάδα

(Attribution – Non Commercial – Non-derivatives 3.0 Greece)



CC BY-NC-ND 3.0 GR

[ή επιλογή ενός άλλου από τους έξι συνδυασμούς]

[και αντικατάσταση λογότυπου άδειας όπου αυτό έχει μπει (σελ. 1, σελ. 2 και τελευταία)]

- Εξαιρείται από την ως άνω άδεια υλικό που περιλαμβάνεται στις διαφάνειες του μαθήματος, και υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης στην οποία υπόκειται το υλικό αυτό αναφέρεται ρητώς.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βιβλιογραφία

F. Shu, *Αστροφυσική: Δομή και εξέλιξη του Σύμπαντος*, Τομ. Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, (1991).

Χ. Βάρβογλης + Γ. Σειραδάκης, *“Εισαγωγή στη Σύγχρονη Αστρονομία”*, 1994, Εκδ. Γαρταγάνης

B. W. Carroll & D. Ostlie, *An Introduction to Modern Astrophysics*, Addison Wesley, 2006

Η Αστροφυσική στον 21ο αιώνα:

1996: Mayor & Queloz ανακοινώνουν την ανακάλυψη του πρώτου “εξωπλανήτη”, στο αστέρι 51 Pegasi (έχουν ανακαλυφθεί μέχρι και ~ 1000 εξωπλανήτες – 2013).

2000-σήμερα: παρατηρήσεις του Sag-A* αποκαλύπτουν την ύπαρξη μελανής οπής με μάζα $\sim 4 \times 10^6$ ηλιακές μάζες.

2000-σήμερα: Η διαστολή του Σύμπαντος είναι επιταχυνόμενη!

1990-σήμερα: Δορυφόροι όπως ο Beppo-Sax, CGRO, INTEGRAL, και FERMI μας βοήθησαν να κατανοήσουμε τη φύση των “εκλάμψεων ακτίνων-γ”.

Βραβείο Nobel 2002: Raymond Davis Jr., Masatoshi Koshiba, Riccardo Giacconi

Βραβείο Nobel 2006: John C. Mather, George F. Smoot

Βραβείο Nobel 2012: Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt, Adam G. Riess

Σήμερα, παρατηρούμε το Σύμπαν με (οπτικά) τηλεσκόπια που έχουν διάμετρο 8-10 m, ενώ προγραμματίζονται και τα “ELT”s (με διάμετρο ~ 40 m!).

Το Hubble Space Telescope είναι σε λειτουργία, όπως και τα XMM-Νεστον & Chandra (ακτίνες Χ), και Planck (mm). Η “ΓΑΙΑ” θα εκτοξευθεί στα τέλη του 2013!

Το μεγάλο τηλεσκόπιο μικροκυμάτων ALMA (52 τηλεσκόπια διαμέτρου 12 m) ήδη λειτουργεί, ενώ το “Event Horizon Telescope” θα δώσει εικόνες εκπληκτικής διακριτικής ικανότητας.

Ίσως δεν έχει υπάρξει πιο συναρπαστική περίοδος για να μελετήσει κανείς Αστροφυσική!

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Εισαγωγή

Παρατηρησιακά χαρακτηριστικά Αστέρων: Αποστάσεις, Λαμπρότητα (ορισμός φαινόμενου και απόλυτου μεγέθους) , Θερμοκρασία (ακτινοβολία μέλανος σώματος), Συστήματα Φίλτρων, Δείκτες Χρώματος, Ακτίνα και Μάζα Αστέρων (διπλά συστήματα αστέρων).

Στοιχεία για τον Ήλιο (ατμόσφαιρα, εσωτερικό του Ήλιου, Ηλιακός κύκλος, Ηλιακός Άνεμος), φυσική του Ήλιου (Πυρηνική καύση – Πυρηνοσύνθεση - Διάχυση φωτονίων)

Δομή και εξέλιξη των άστρων (Κύρια ακολουθία-Κλάδος γιγάντων-Έκρηξη υπερκαινοφανών)

Αστρικός “θάνατος” (Λευκοί Νάνοι - Αστέρες Νετρονίων – Μαύρες Τρύπες)

Φασματική ταξινόμηση αστέρων, Κατηγορίες Λαμπρότητας αστέρων

Αστρικά σμήνη και το διάγραμμα Hertzsprung – Russell

Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

