UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Elements of Astrophysics

2425-3-E3001Q054

Obiettivi

Scopo del corso è di fornire una conoscenza delle problematiche relative all'astrofisica moderna con particolare riferimento alla astrofisica stellare, extragalattica e alla cosmologia. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di descrivere le proprietà delle più importanti sorgenti astrofisiche sia da un punto di vista teorico che osservativo.

Contenuti sintetici

Astrofisica stellare. Oggetti Compatti. Processi di accrescimento. Binarie di oggetti compatti ed onde gravitazionali. Proprietà delle galassie e degli ammassi di galassie. Modello cosmologico.

Programma esteso

1. Introduzione a concetti di base
2. Cenni di struttura ed evoluzione stellare
3. Oggetti compatti: nane bianche, stelle di neutroni e buchi neri
4. Processi di accrescimento
5. Onde gravitazionali da binarie di oggetti compatti
6. Galassie e Nuclei Galattici Attivi
7. Legge di Hubble e modello cosmologico

Prerequisiti

Fisica 1 (inclusa relatività speciale), Fisica 2 (radiazione elettromagnetica), Fisica 3 (radiazione di corpo nero, dualismo onda particella).

Modalità didattica

Il corso è composto da 24 lezioni da 2 ore ciascuna svolte in modalità erogativa in presenza. Durante le lezioni saranno esposte le principali basi teoriche ed osservative dell'astrofisica moderna. Le lezioni saranno registrate e messe su e-learning entro 24 ore (a meno di problemi). Oltre alle lezioni frontali, il docente è anche a disposizione degli studenti, previo appuntamento fissato via email, per rispondere a domande e a richieste di chiarimenti.

Materiale didattico

- Dan Maoz: Astrophysics in a nutshell. Ed. Princeton University Press.
- Stephan Rosswog & Marcus Brüggen: Introduction to High-Energy Astrophysics. Ed. Cambridge University Press.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

III anno, primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame finale consiste in una prova scritta volta ad accertare la padronanza dei diversi argomenti affrontati a lezione.

La prova scritta sarà composta da cinque domande a risposta chiusa, due domande aperte, ed un esercizio. Ogni risposta chiusa sarà valutata con un punteggio pari ad 1 in caso di risposa corretta, 0 in assenza di risposta, -1 in caso di risposta sbagliata. Ogni domanda aperta sarà valutata con un punteggio da 0 a 10. L'esercizio sarà valutato con un punteggio da 0 a 5.

Non si possono utilizzare libri, formulari ed appunti durante le prove scritte. Non sono previste prove in itinere.

In seguito allo scritto positivo (>=18/30), lo studente può sostenere in via facoltativa un esame orale, o mantenere il voto dello scritto. All'esame orale viene assegnato un punteggio tra -5 (orale completamente insufficiente) e +5 (orale eccellente). In caso venga sostenuto l'esame orale, il voto finale è dato dalla somma del voto dello scritto e del voto dell'orale. Se il voto complessivo è inferiore a 18, l'esame viene considerato non superato e deve essere ripetuto anche lo scritto. Se il voto finale è pari o superiore a 33, viene assegnata anche la lode. In caso di rifiuto del voto all'orale, va ripetuto anche lo scritto.

Per studenti Erasmus: è possibile sostenere l'esame in lingua inglese su richiesta.

Orario di ricevimento

Su appuntamento (on line o in ufficio).

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ