

SYLLABUS DEL CORSO

Introduction To Galaxies

2425-1-F5802Q024

Obiettivi

Fornire conoscenza teorica e osservativa sulla formazione delle galassie e della loro evoluzione. Fornire conoscenza e tecniche di analisi e interpretazione di dataset osservativi, delle tecniche e degli output di simulazioni numeriche e di modelli di formazione di galassie.

Contenuti sintetici

Teorie, osservazioni e simulazioni numeriche di formazione e evoluzione delle galassie: elementi di formazione delle galassie; proprietà statistiche di campioni di galassie; galassie ad alto redshift; il mezzo inter e circum galattico e gli ambienti galattici; formazione di stelle nelle galassie e popolazioni stellari.

Programma esteso

Saranno trattati i seguenti argomenti:

- Crescita delle strutture cosmiche di materia oscura, raffreddamento del gas, processi di formazione stellare, processi di feedback (da supernovae e AGN).
- Il mezzo intergalattico e circumgalattico, teorie di accrescimento del gas.
- Modelli di sintesi di popolazioni stellari, tecniche di stima delle proprietà fisiche delle galassie (massa stellare, massa di gas, età delle popolazioni stellari, tasso di formazione stellare, metallicità)
- Modelli di evoluzione di galassie, modelli di equilibrio, modelli semi-analitici e simulazioni numeriche.
- Evoluzione di galassie in funzione di massa e ambiente, quenching della formazione stellare, meccanismi ambientali (ram pressure stripping, mergers, interazioni gravitazionali).

Prerequisiti

Laurea in fisica.

Modalità didattica

Lezioni frontali sui principali contenuti teorici (35 percento, didattica erogativa). Ogni blocco di lezioni sarà seguito da esercitazioni su appositi set di dati o su tecniche numeriche per mettere in pratica i concetti appresi, tramite lavoro laboratoriale individuale e a gruppi (65 percento, didattica interattiva).

La partecipazione in presenza alle esercitazioni è particolarmente consigliata.

Tutte le attività si svolgeranno in lingua inglese.

Materiale didattico

Testo di riferimento: Houjun Mo, Frank van den Bosch, Simon White; Galaxy Formation and Evolution; 2010 Cambridge University Press. [Disponibile presso la biblioteca di ateneo anche in formato PDF and e-book]

Materiale fornito dai docenti attraverso la piattaforma e-learning.

Articoli fondamentali della letteratura riguardante gli argomenti trattati verranno suggeriti come approfondimenti.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Relazione scritta sui risultati di due delle esercitazioni (a scelta dello studente) e esame orale sul contenuto delle lezioni e esercitazioni.

Orario di ricevimento

Su appuntamento (via email).

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
