

## 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

---