



## UNIVERSITÀ DI PISA SISTEMI PLANETARI

---

**PAOLO PAOLICCHI**

|               |         |
|---------------|---------|
| Academic year | 2020/21 |
| Course        | FISICA  |
| Code          | 170BB   |
| Credits       | 6       |

|                   |        |         |       |                                              |
|-------------------|--------|---------|-------|----------------------------------------------|
| Modules           | Area   | Type    | Hours | Teacher(s)                                   |
| SISTEMI PLANETARI | FIS/05 | LEZIONI | 36    | PAOLO PAOLICCHI<br>VERONICA<br>ROCCATAGLIATA |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente dovrà dimostrare una buona conoscenza delle proprietà generali del Sistema Solare e delle proprietà statistiche dei sistemi extrasolari conosciuti, nonché delle connesse problematiche. Una dettagliata analisi delle proprietà dei corpi minori sarà il punto di partenza per la discussione dei processi evolutivi fondamentali (dinamici anche non dovuti alla gravitazione, e collisionali). La formazione di dischi protoplanetari e di pianeti extrasolari sarà inquadrata nel contesto dei processi di formazione stellare.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'esame finale tradizionale (orale) potrà essere sostituito, a scelta dello studente, da un "seminario" concordato con il docente, di argomento collaterale (o di approfondimento) rispetto ai contenuti del corso, presentato preventivamente in forma scritta (breve ma corretta e chiara) e poi esposto oralmente; le domande potranno vertere sul seminario e su tutti gli argomenti trattati nel corso.

#### *Capacità*

Conoscenza degli argomenti del programma. Capacità di comprendere e studiare lavori scientifici nel campo e di avviarsi alla ricerca.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

La presentazione e le domande rivolte dalla commissione mireranno a verificare l'acquisizione delle competenze richieste.

#### *Comportamenti*

Linguaggio scientificamente appropriato e chiarezza espositiva.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Come sopra: analisi della relazione e domande mirate.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze generali di astrofisica (corrispondenti ad un corso introduttivo di Astrofisica); conoscenza della fisica a livello di laurea triennale.

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali. Frequenza fortemente consigliata. Attività: partecipazione alle lezioni, studio degli argomenti e preparazione del seminario.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Sintetica trattazione di argomenti di Meccanica Celeste. Corpi planetari del Sistema Solare: scoperta, osservazione, proprietà generali. Pianeti maggiori e pianeti nani. Corpi minori: satelliti, anelli, fasce (asteroidi, TNO), comete. Evoluzione dinamica nel Sistema Solare (risonanze, perturbazioni, effetto Yarkovsky e processi simili). Collisioni nel Sistema Solare (craterizzazione e fenomeni catastrofici). Formazione ed evoluzione di dischi protoplanetari attorno a stelle giovani. Formazione di sistemi planetari. Tecniche di ricerca di esopianeti e caratterizzazione di atmosfere esoplanetarie.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Dispense online su piattaforma e-learning; fortemente consigliato lo studio parziale di Bertotti, Farinella, Vokrouhlicky: Physics of the Solar System, Kluwer, 2003 e di Perryman: the exoplanet Handbook, Cambridge, 2014, Armitage - Astrophysics of planet formation - Cambridge University Press (disponibili in biblioteca).

### Indicazioni per non frequentanti

Studiare le dispense e contattare il docente.

### Modalità d'esame

V. sopra alla voce "Modalità di verifica delle conoscenze" (esame orale o seminario con report scritto e orale).

### Altri riferimenti web

<http://osiris.df.unipi.it/~paolic/didattica.html>

*Ultimo aggiornamento 11/09/2020 16:35*