



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### FISICA GENERALE I + ESERCITAZIONI

**ALESSANDRA TONCELLI**

Anno accademico 2020/21  
CdS CHIMICA  
Codice 332BB  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FISICA GENERALE I	FIS/01	LEZIONI	60	ALESSANDRA TONCELLI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso fornisce conoscenze di base di cinematica e dinamica del punto materiale, sia dal punto di vista teorico che della soluzione di problemi specifici.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze acquisite vengono verificate con una prova scritta finale e una prova orale. La prova scritta finale può essere sostituita da due prove in itinere se entrambe sostenute con esito sufficiente.

##### *Capacità*

Alla fine del corso gli studenti devono aver compreso gli argomenti trattati e saper risolvere problemi base di Fisica 1.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Le capacità acquisite vengono verificate con le modalità previste per l'esame.

##### *Comportamenti*

Gli studenti devono dimostrare sufficiente padronanza del contenuto scientifico del corso e degli strumenti di soluzione dei problemi che esso fornisce.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica di quanto sopra avviene nel corso dell'esame.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

È auspicabile che gli studenti arrivino con una buona preparazione di matematica a livello di scuola superiore.

##### *Indicazioni metodologiche*

Si suggerisce di seguire le lezioni, scaricare il materiale messo a disposizione sul sito web del docente e studiare su un buon libro di testo. Oltre agli esercizi che si possono trovare su tutti i testi a livello universitario, alla fine della preparazione si consiglia di esercitarsi sulle prove di esame degli anni e sessioni precedenti.

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

**Di seguito sono elencati i principali argomenti del programma del corso. Per ogni argomento verranno svolti alcuni esercizi ritenuti particolarmente significativi.**

1. **Introduzione:** grandezze fisiche, unità di misura, vettori.
2. **Cinematica del punto materiale:** sistemi di riferimento, velocità, accelerazione, traiettoria, legge oraria. Esempi di moti piani rettilinei e circolari.
3. **Dinamica del punto materiale:** forza e massa, principi della dinamica, forze in natura (in particolare forza gravitazionale, forze vincolari, attrito statico, attrito dinamico, attrito viscoso, forza elastica), equazioni cardinali. Esempi applicati ai moti piani.
4. **Energia e lavoro:** lavoro e forze conservative, energia cinetica e potenziale, relazione fra energia potenziale e forza, energia meccanica.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

5. **Leggi di conservazione:** quantità di moto, energia, momento angolare. Applicazioni: moto in campo centrale, urti.
6. **Oscillazioni:** moto armonico, piccole oscillazioni, cenni ai modi normali nel caso di oscillatori accoppiati.
7. **Cenni alla fisica del corpo rigido.**

### Bibliografia e materiale didattico

Indicazioni di libri e risorse per la preparazione dell'esame sono a disposizione degli studenti sul sito web del corso

### Indicazioni per non frequentanti

Chi non frequenta il corso è invitato ad acquisire comunque il materiale messo a disposizione degli studenti dell'anno in corso e a prepararsi, con l'aiuto dei testi di riferimento, su tutti gli argomenti del programma. Il docente è a disposizione per ricevimenti personali.

### Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta finale e una eventuale prova orale. La prova scritta può essere sostituita da due prove in itinere purché entrambe sufficienti.

### Altri riferimenti web

Indicazioni di libri e risorse per la preparazione dell'esame sono a disposizione degli studenti sul sito del corso

*Ultimo aggiornamento 10/09/2020 09:17*