

## FISICA I

<b>Numero di crediti:</b>	6
<b>Docente:</b>	Prof. Michele Guida
<b>Collocazione:</b>	Laurea I Livello, I Anno – I semestre
<b>Propedeuticità:</b>	Non è richiesto il superamento di alcun modulo, ma solo la conoscenza di nozioni elementari di analisi matematica e geometria.

### **Finalità del corso**

Il Corso ha la finalità di insegnare la metodologia scientifica di indagine insieme con gli elementi fondamentali della Meccanica. Questa è proposta agli studenti con un metodo di “tipo globale”, ossia con ovvie esemplificazioni nella trattazione degli argomenti essenziali, con riduzioni di programmi riguardanti alcuni aspetti applicativi (demandati ad altri successivi insegnamenti di tipo tecnico-applicativo) e con un aumento relativo della attività esercitativa allo scopo di abilitare gli studenti alla risoluzione di problemi ed esercizi numerici. E' prevista attività di laboratorio.

### **Programma**

#### **Cinematica**

Velocità ed accelerazione; moto uniforme; moto uniformemente accelerato; moto con accelerazione variabile; spostamento, velocità, accelerazione vettoriali; moto con accelerazione costante; moto circolare; velocità ed accelerazioni relative.

#### **Statica e Dinamica**

Postulati fondamentali della dinamica del punto materiale; Forza e massa; I legge di Newton; II legge di Newton; III legge di Newton.

#### **Lavoro ed Energia**

Forza peso, forze di attrito, forze inerziali. Lavoro. Teorema dell'Energia Cinetica. Potenza. Forze conservative. Energia potenziale. Energia meccanica. Forze non conservative. Conservazione dell'energia. Quantità di moto del punto materiale. Conservazione della quantità di moto. Impulso e quantità di moto. Urti.

#### **Cenni sui sistemi materiali**

Centro di massa. Concetti generali sul moto di sistemi di punti materiali. Cinematica rotazionale. Energia cinetica rotazionale. Momento meccanico. Momento angolare di un punto materiale. Conservazione del momento angolare. Momento d'inerzia. Macchine semplici: carrucola; piano inclinato; cuneo, ecc.. Oscillatore armonico semplice: moto armonico semplice.

#### **Metodo di Newton e metodo di D'Alembert.**

#### **Statica e Dinamica dei fluidi**

Gas e liquidi. Pressione e principio di Pascal. Densità. Fluidi in equilibrio. Legge di Archimede. Legge di Bernoulli. Legge di Stevino.

**Percentuale di lezioni destinate ad esercitazioni: 30%**

### **Competenze e capacità in uscita dal corso**

<b>Competenze relative a:</b>	<b>Capacità di:</b>
Conoscenza a livello elementare della Meccanica Acquisizione della capacità' di trattare quantità vettoriali e infinitesime	Risolvere semplici problemi di Meccanica

#### **Modalità di svolgimento dell'esame**

L'esame (Tipologia A) consta di due prove scritte (intermedia e finale) ed un breve colloquio. In tali prove l'allievo deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi e di saper rispondere a domande teoriche inerenti alla disciplina in studio. I voti di tutte le prove (in itinere e finale) sono in trentesimi