

Nome insegnamento

Fisica generale

Docente:

Emanuele Piano

Codice corso

56692

Settore scientifico disciplinare

Fis/01 Fisica Sperimentale

Crediti

9

Corsi di laurea

LM4 Ingegneria Edile-Architettura

Obiettivi formativi specifici

L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo. Viene data particolare importanza alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.

Contenuti essenziali

Meccanica del punto: cinematica, leggi di Newton, lavoro ed energia, potenza, teorema lavoro-energia, quantità di moto. Leggi di conservazione.

Meccanica dei sistemi di punti: centro di massa e moto del centro di massa, quantità di moto e sua conservazione. Impulso

Moto del corpo rigido attorno ad asse fisso: cinematica rotazionale, energia cinetica rotazionale, momento di inerzia, momento angolare, lavoro e potenza rotazionale, conservazione del momento angolare. Condizioni di equilibrio stabile.

Elettrostatica: carica e materia, conduttori e isolanti, legge di Coulomb, campo elettrico, legge di Gauss, energia potenziale e potenziale elettrostatico. Capacità e Condensatori. Corrente e resistenza elettrica, Legge di Ohm. Energia e correnti, leggi di Kirchhoff. Circuiti RC.

Campo di induzione magnetica: forza su cariche e correnti, interazione su spire percorse da corrente. Legge di Biot-Savart, legge Ampère e applicazioni. Legge di Faraday. Induzione elettromagnetica, fem indotta.

Capacità operative

Capacità di utilizzare correttamente il linguaggio e il formalismo scientifico.

Capacità di riconoscere l'applicabilità di schematizzazioni e modelli in situazioni reali.

Capacità di impostare e risolvere esercizi e problemi nell'ambito dei contenuti proposti e di valutarne criticamente i risultati.

Tipologia delle attività didattiche

Gli argomenti vengono presentati ed esemplificati attraverso lezioni frontali e vengono ulteriormente chiariti attraverso discussione di quesiti, esercizi e problemi nel corso di esercitazioni numeriche. Il numero di ore dedicate alle lezioni teoriche e alle esercitazioni saranno circa uguali per un totale di 90 ore.

Tipologia e modalità di esame

Prova scritta e orale

Propedeuticità

Semplice calcolo vettoriale

Riferimenti bibliografici

W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove, Fisica classica e moderna, volumi 1 e 2, McGraw-Hill, Italia.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.