UNIVERSITÀ DI PISA

FISICA

ELENA GRAVERINI

Anno accademico	2023/24
CdS	TECNICHE PER LA MECCANICA E LA PRODUZIONE
Codice	434BB
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FISICA	FIS/01	LEZIONI	48	ELENA GRAVERINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Conoscenze base di fisica classica propedeutiche ai corsi successivi.
Unità del sistema di misura internazionale (SI) e conversioni. Misure e loro incertezze. Cenni di probabilità e statistica. Meccanica del punto materiale e dei sistemi. Principi della dinamica newtoniana.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica avviene tramite prova scritta e orale in cui risolvere esercizi, discutere della validità della soluzione proposta e verificare la conoscenza della materia

Capacità
La capacità di eseguire calcoli sia simbolici che numerici con agilità e sicurezza, anche con unità di misura miste.
Capacità generali (non limitate al campo delle fisica) di astrazione, modellizzazione e "problem solving". Riconoscere gli elementi essenziali entro uno scenario complesso, generalizzare, applicare in maniera flessibile concetti appresi, creare modelli semplici e operabili della realtà, trarne deduzioni corrette, e saperne testare l'affidabilità.

Modalità di verifica delle capacità
Si verificherà tramite prova scritta e colloquio orale che l'allievo al termine del corso sia in grado di analizzare e risolvere problemi di meccanica Newtoniana di media difficoltà, anche se formulati in maniera "realistica" e non schematica, e spiegare il suo processo di pensiero in maniera chiara, sulla base di principi e leggi fisiche fondamentali.

Comportamenti
Un obiettivo del corso è che gli studenti imparino ad autovalutare le capacità e conoscenze acquisite. Ed in particolare siano in grando di trovare un metodo di studio adatto a quanto richiesto da un corso di laurea di carattere tecnico-scientifico.

Modalità di verifica dei comportamenti
Colloquio orale come parte dell'esame finale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenze di matematica di base, in particolare trigonometria e derivate.

Corequisiti
Nessuno

Prerequisiti per studi successivi
La frequenza al corso ed il superamento dell'esame sono fortemente consigliati prima dell'inizio dei corsi del semestre successivo.

Indicazioni metodologiche

UNIVERSITÀ DI PISA

L'insegnamento è basato su lezioni frontali in aula da parte del docente, in cui si descrivono le leggi e i principi fondamentali, con l'ausilio di problemi svolti in modo interattivo in maniera dettagliata, e occasionalmente dimostrazioni pratiche atte all'illustrazione di argomenti specifici.
Alle lezioni si aggiungono in maniera fluida esercitazioni frontali, tenute e coordinate dal docente, che propone e risolve problemi insieme agli studenti, lasciando agli studenti stessi il tempo di risolvere per proprio conto ciascun problema, prima di illustrarne il metodo risolutivo.
Il corso utilizza la pagina elearn, attraverso la quale si svolgono le comunicazioni tra il docente e gli studenti in entrambe le direzioni (che vengono così preservate per riferimento successivo), e che contiene tutte le informazioni aggiornate su corso, testi, appelli, ecc. ed ogni altro avviso riguardante al corso.
Il docente è disponibile settimanalmente per ricevere individualmente gli studenti, per discutere personalmente qualunque questione riguardante il corso e per eventuali esigenze individuali speciali.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione alla fisica, alla statistica ed alla teoria delle misure, al SI.
Cinematica e dinamica del punto materiale, sistemi di riferimento.
Leggi di conservazione, urti.

Bibliografia e materiale didattico

Fondamenti di Fisica, Halliday-Resnick-Walker.
Elementi di Fisica: meccanica e termodinamica, Mazzoldi, Nigro, Voci.
La fisica di Cutnell e Johnson.azzurro, Cutnell, Johnson, Young, Stadler.
Fisica per scienze e ingegneria: volume I, Serway, Jerwett.

Indicazioni per non frequentanti

Contattare il docente via email per qualsiasi chiarimento.

Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in un unico esame scritto, con problemi da risolvere. La prova si svolge in aula, per una durata compresa tra 2 e 3 ore. Il superamento della prova scritta dà accesso all'esame orale.

Stage e tirocini

Non previsti

Ultimo aggiornamento 29/10/2023 13:15