

SYLLABUS DEL CORSO

Fisica

2627-1-E1302Q007

Obiettivi

L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze fondamentali della Fisica Classica, utili per la comprensione dei fenomeni fisici alla base dei processi biologici.

1. Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei concetti base della Fisica Classica.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicazione dei principi fisici nella risoluzione di problemi quantitativi e nell'interpretazione di fenomeni naturali, anche connessi alla chimica e alla biologia.

3. Autonomia di giudizio

Sviluppo della capacità critica nell'analisi di fenomeni fisici e nella valutazione dei modelli fisici più appropriati per descrivere un particolare sistema, anche biologico.

4. Abilità comunicative

Acquisizione del linguaggio scientifico necessario per descrivere e discutere fenomeni fisici.

5. Capacità di apprendimento

Potenziamento delle capacità di apprendere in modo autonomo e critico concetti scientifici di base.

Contenuti sintetici

1. Meccanica del punto materiale e del corpo rigido
2. Meccanica dei fluidi
3. Termodinamica
4. Elettromagnetismo e ottica

Programma esteso

1. Grandezze misurabili, grandezze scalari e vettoriali, equazioni del moto
2. Moti rettilinei, parabolici, circolari, armonici
3. Forze e principi della dinamica
4. Attrito radente e viscoso
5. Lavoro ed energia meccanica
6. Quantità di moto, centro di massa, sistemi di particelle
7. Momento d'inerzia, momento della forza, momento angolare
8. Fluidostatica
9. Fluidodinamica
10. Energia termica, calore, temperatura
11. Principi della termodinamica
12. Teoria cinetica dei gas, meccanica statistica
13. Elettrostatica
14. Elettrodinamica
15. Campi magnetici e induzione elettromagnetica
16. Elettromagnetismo ed equazioni di Maxwell
17. Onde meccaniche e onde elettromagnetiche
18. Ottica geometrica e ondulatoria

Prerequisiti

Conoscenze di base della matematica della scuola secondaria superiore

Modalità didattica

32 Lezioni frontali da 2 ore, costituite da:

- a) una parte di lezione focalizzata sulla presentazione di contenuti, concetti e principi (didattica erogativa, DE).
- b) una parte di lezione focalizzata sugli interventi dei corsisti, la risoluzione guidata di esercizi e la discussione di esempi applicativi, anche in ambito biologico (didattica interattiva, DI).

Tutte le attività sono svolte in presenza.

L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

A. Alessandrini: "Fisica per le scienze della vita", Casa Editrice Ambrosiana. Distribuzione esclusiva Zanichelli 2023

J.W. Jewett & R.A. Serway: "Principi di Fisica", EdiSES, vol.1 e 2

A. Giambattista: "Fisica Generale" 3/ed. McGrawHill

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La valutazione delle conoscenze degli studenti avverrà mediante esame scritto ed orale.

L'esame scritto ha una durata di 90 minuti ed è composto da 5 esercizi (3 punti ciascuno) e 4 problemi (4 punti ciascuno). Il compito viene svolto su fogli a protocollo consegnati dal docente, ed i risultati vanno riportati su un apposito foglio consegnato dal docente. Non è permesso l'utilizzo di cellulari o tablet, ma è consentito l'utilizzo di una calcolatrice. L'esame è superato con una valutazione maggiore o uguale a 18 punti.

Durante l'esame orale (sostenibile dopo il superamento dello scritto) vengono discussi gli argomenti trattati nel corso per valutare la conoscenza e la comprensione acquisite. L'esame è superato con una valutazione maggiore o uguale a 18 punti.

Il voto finale è la media aritmetica dei voti dello scritto e dell'orale (se entrambi superati).

Durante l'anno vengono organizzati due compiti parziali.

- primo parziale: meccanica
- secondo parziale: termodinamica ed elettromagnetismo

Le modalità di svolgimento dei compiti parziali sono uguali a quelle dell'esame scritto. Il superamento di entrambi i compiti parziali equivale al superamento dell'esame scritto (con voto pari alla media aritmetica dei compiti parziali).

Orario di ricevimento

Su appuntamento via mail al docente

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
