



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021		
CORSO DILAUREA	BIOTECNOLOGIE		
INSEGNAMENTO	FISICA APPLICATA		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50083-Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche		
CODICE INSEGNAMENTO	09464		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/07		
DOCENTE RESPONSABILE	LEONE MAURIZIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	52		
PROPEDEUTICITA'	16127 - MATEMATICA		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LEONE MAURIZIO Lunedì 16:30 18:30 Ed. 18, Viale delle Scienze		

DOCENTE: Prof. MAURIZIO LEONE

PREREQUISITI	Matematica e elementi di algebra, geometria, trigonometria e calcolo differenziale e integrale.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione. Il Corso intende condurre gli studenti alla: - conoscenza dei concetti fondamentali della fisica classica e alla capacita' di spiegare semplici fenomeni fisici sotto osservazione; - corretto approccio al metodo scientifico; - conoscenza della terminologia del linguaggio scientifico; - capacita' di individuare esempi ai quali applicare le leggi fisiche studiate. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente sara' in grado di risolvere esercizi e domande mirate agli aspetti teorici e risolvere anche semplici problemi. Lo scopo e' quello di applicare il metodo scientifico all'analisi di fenomeni naturali e di identificare e descrivere i meccanismi fisici fondamentali. Abilita' comunicative. Capacita' di esposizione, con linguaggio appropriato anche ad un pubblico non esperto, dei concetti di base appresi. Capacita' di apprendimento. Gli studenti apprenderanno un metodo di studio basato su comprensione critica e mai nozionistica di nuovi concetti, e svilupperanno l'abilita' di comprendere e studiare i fondamenti della fisica classica e le loro applicazione nel prosieguo degli studi.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione dell'apprendimento si estrinseca mediante due prove che concorrono alla formazione del giudizio finale, una scritta, della durata di due ore, ed una orale. La prima tende ad accertare il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste; in essa si terra' conto non solo della qualita' ed esattezza del lavoro svolto per la risoluzione dei problemi assegnati ma anche dell'approccio metodologico utilizzato e della relativa capacita' di elaborazione e di sintesi. Nella prova orale, poi, l'esaminando dovra' rispondere a domande, su tutte le parti del programma svolto. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia maturato opportuna conoscenza e chiara comprensione degli argomenti e possieda, altresì, competenza interpretativa e autonomia per la risoluzione di casi concreti, funzionali al corso di studi. La valutazione conclusiva avviene in trentesimi. Durante il Corso, sono previste due prove in itinere.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso vuole dare agli studenti una introduzione ai fondamenti di fisica classica, che siano anche di base per il prosieguo degli studi. Il corso si svolge nel secondo semestre del primo anno della laurea triennale in Biotecnologie.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Le attivita' didattiche sono organizzate in lezioni frontali e esercitazioni numeriche durante le quali vengono proposti esempi pratici. Gli argomenti fondamentali sono discussi in maniera interattiva così come i calcoli. Questo metodo permette agli studenti di ottenere una conoscenza degli argomenti approfondita e graduale. Gli studenti sono incoraggiati a partecipare attivamente alla discussione durante lo svolgimento delle lezioni e delle esercitazioni. Queste ultime puntano allo sviluppo e al monitoraggio dell'abilita' degli studenti nell'applicazione delle conoscenze via via acquisite e sono propedeutiche agli esami finali.
TESTI CONSIGLIATI	James S. Walker, "Fondamenti di Fisica, V Edizione, PEarson Raymond A. Serway and John W. Jewett, Jr., "Principi di Fisica", V Edizione, Edises

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
40	Introduzione: Grandezze fisiche e unita' di misura - Scalari e vettori Meccanica: Cinematica traslazionale e rotazionale - Forza, massa e sistemi di riferimento: le leggi della dinamica - Lavoro ed energia - Sistemi conservativi: energia potenziale e conservazione dell'energia - Quantita' di moto e centro di massa - Moto oscillatorio e ondulatorio Meccanica dei fluidi: fluidostatica e fluidodinamica. Termodinamica: Temperatura e variabili macroscopiche - Teoria cinetica dei gas - Calore, lavoro ed energia interna: primo principio della termodinamica - Trasformazioni termodinamiche del gas perfetto - Secondo principio della termodinamica: macchine termiche e trasformazioni irreversibili - Entropia e Energia libera di Gibbs. Elettromagnetismo ed Ottica: Carica elettrica e legge di Coulomb - Campo elettrico e potenziale elettrico- Corrente elettrica e legge di Ohm- Campo magnetico e induzione elettromagnetica - Onde elettromagnetiche e luce - Ottica geometrica e ottica ondulatoria - Risoluzione di strumenti ottici.
ORE	Esercitazioni
12	Esercitazioni sui principali argomenti trattati durante le lezioni.