



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024		
<b>CORSO DILAUREA</b>	BIOTECNOLOGIE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	FISICA APPLICATA		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A		
<b>AMBITO</b>	50083-Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	09464		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	FIS/07		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	SANCATALDO GIUSEPPE	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	6		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	98		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	52		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	16127 - MATEMATICA		
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	SANCATALDO GIUSEPPE Lunedì 11:00 13:00 Edificio 18 viale delle scienze		

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE SANCATALDO

<b>PREREQUISITI</b>	Matematica ed elementi di algebra, geometria, trigonometria e calcolo differenziale e integrale.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione. Il Corso intende condurre gli studenti alla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conoscenza dei concetti fondamentali della fisica classica e alla capacita' di spiegare semplici fenomeni fisici sotto osservazione;</li><li>- corretto approccio al metodo scientifico;</li><li>- conoscenza della terminologia del linguaggio scientifico;</li><li>- capacita' di individuare esempi ai quali applicare le leggi fisiche studiate.</li></ul> <p>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.</p> <p>Abilita' comunicative. Capacita' di esposizione, con linguaggio appropriato anche ad un pubblico non esperto, dei concetti di base appresi.</p> <p>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.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione complessiva dell'apprendimento si basa su 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 abilità e competenze previste; in essa si terrà conto non solo della qualità ed esattezza del lavoro svolto per la risoluzione dei problemi assegnati ma anche dell'approccio metodologico utilizzato e della relativa capacità di elaborazione e di sintesi. Nella prova orale, poi, l'esaminando dovrà rispondere a domande, su tutte le parti del programma svolto. Durante il Corso inoltre, sono previste due prove scritte in itinere affinché gli studenti possano auto-valutare i progressi nell'apprendimento.</p> <p>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.</p> <p>La valutazione conclusiva avviene in trentesimi.</p> <p>Criteri di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eccellente: 30 - 30 e Lode</li></ul> <p>Esito: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica; lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Molto buono: 26-29</li></ul> <p>Esito: buona conoscenza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, buona capacità analitica; lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Buono: 24-25</li></ul> <p>Esito: discreta conoscenza degli argomenti, buona proprietà di linguaggio, limitata capacità di applicare in maniera autonoma le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Soddisfacente: 21-23</li></ul> <p>Esito: il candidato non ha piena padronanza degli argomenti principali ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sufficiente: 18-20</li></ul> <p>Esito: conoscenza di base degli argomenti principali e del linguaggio tecnico, scarsa o nulla capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Insufficiente</li></ul> <p>Esito: il candidato non possiede una conoscenza accettabile degli argomenti trattati durante il corso.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso intende fornire 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.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Le attività didattiche sono organizzate in lezioni frontali ed 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.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>- Raymond A. Serway and John W. Jewett, Jr.; "Principi di Fisica", V Edizione, Editore: EdiSES s.r.l. - Napoli Edizione: 5 ISBN: 978 88 7959 8644</p> <p>- Giancoli D.C.; "Fisica. Con fisica moderna." Edizione: 3 ISBN: 8808186105</p> <p>- Raymond A. Serway and John W. Jewett, Jr.; "Principles of Physics: A Calculus-Based Text" Edition: 5th ISBN: 9781133104261</p>

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Introduzione: Grandezze fisiche e unita' di misura - Scalari e vettori
10	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
6	Meccanica dei fluidi: Pressione. Leggi di Pascal e Stevino, forza di Archimede, moto di un fluido ideale, equazione di continuita', equazione di Bernoulli.
10	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.
10	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.