



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA	VITICOLTURA ED ENOLOGIA		
INSEGNAMENTO	FISICA		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50117-Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche		
CODICE INSEGNAMENTO	03245		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/01		
DOCENTE RESPONSABILE	MADONIA ANTONINO	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60		
PROPEDEUTICITA'			
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	MADONIA ANTONINO Lunedì 09:00 11:00 Dipartimento di Fisica e Chimica, Via Archirafi 36, Palermo Martedì 11:00 13:00 Sede di Via Cappuccini 7, Trapani		

DOCENTE: Prof. ANTONINO MADONIA

PREREQUISITI	<p>I prerequisiti per raggiungere gli obiettivi del corso sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">•Linguaggio elementare degli insiemi; elementi di logica;•strutture numeriche; operazioni con numeri naturali, interi, razionali, reali;•disuguaglianze e relative regole di calcolo;•algebra elementare, equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado;•elementi di trigonometria;•funzioni reali di variabile reale.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Conoscenze delle leggi fisiche che regolano la meccanica e la termodinamica di sistemi fisici macroscopici.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di applicazione del metodo scientifico in generale; Capacita' di studiare i processi fisici attraverso una corretta sistematizzazione matematica che porti a soluzioni quantitative dei problemi affrontati e a predire lo sviluppo di analoghi processi. Autonomia di giudizio Capacita' di programmare misure per la verifica sperimentale delle leggi fisiche studiate e di valutarne i risultati alla luce delle approssimazioni fatte e dei limiti sperimentali.</p> <p>Abilita' comunicative Acquisizione, soprattutto attraverso le esercitazioni in aula e le simulazioni di prove di esame, di un linguaggio "scientifico" basato sulla corretta presentazione del problema affrontato, la dettagliata esposizione del procedimento seguito per la sua risoluzione e la discussione critica dei risultati ottenuti.</p> <p>Capacita' di apprendimento Acquisizione di un metodo di studio, basato su un approccio critico e mai nozionistico a concetti nuovi, che preveda un autonomo approfondimento degli argomenti di studio, attraverso, ad esempio, la ricerca di ulteriore materiale bibliografico e/o l'utilizzo di ulteriori ausili matematici o informatici.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La verifica finale consta in una prova orale che consiste in un esame-colloquio riguardante l'enunciazione e la discussione delle leggi fisiche studiate e il loro utilizzo nella risoluzione di semplici problemi proposti al candidato. Tale prova consente di valutare, oltre alle conoscenze del candidato e alla sua capacita' di applicarle, anche il possesso di proprieta' di linguaggio scientifico e di capacita' di esposizione chiara e diretta. Qualora lo studente abbia svolto la prova scritta facoltativa proposta alla fine del primo periodo didattico ed ottenuto una valutazione positiva, allora il voto di tale prova sara' mediato con il voto derivante dalla prova orale.</p> <p>La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni:</p> <p>a) Conoscenza di base delle leggi fisiche studiate e capacita' limitata di applicarle autonomamente in situazioni nuove, sufficiente capacita' di analisi dei fenomeni presentati (voto 18-21);</p> <p>b) Conoscenza buona delle leggi fisiche studiate e capacita' di applicarle autonomamente a situazioni analoghe a quelle studiate, discreta capacita' di analisi dei fenomeni presentati (voto 22-25);</p> <p>c) Conoscenza approfondita delle leggi fisiche studiate e capacita' di applicarle ad ogni fenomeno fisico proposto, ma non sempre prontamente e seguendo un approccio lineare, buona capacita' di analisi dei fenomeni presentati (voto 26-28);</p> <p>d) Conoscenza approfondita e diffusa delle leggi fisiche studiate e capacita' di applicarle prontamente e correttamente ad ogni fenomeno fisico proposto, ottima capacita' di analisi dei fenomeni presentati (voto 29-30L).</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>La disciplina, sulla scorta delle conoscenze acquisite nel corso di matematica (trigonometria, studio di funzioni, derivate e integrali elementari), fornisce le informazioni fondamentali relative ai capitoli della meccanica classica (cinematica, dinamica, geometria delle masse) e della termodinamica. La disciplina si propone di avvicinare lo studente alla risoluzione quantitativa di numerosi problemi pratici.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	<p>L'insegnamento e' semestrale e si svolge nel secondo semestre del CdL triennale in Viticoltura ed Enologia. L'attivita' didattica si sviluppa attraverso lezioni ed esercitazioni numeriche in cui si risolvono problemi esemplificativi. Alla fine del primo periodo didattico e' prevista una prova scritta (non obbligatoria) di verifica che consiste nella risoluzione di semplici problemi di fisica. Sia le esercitazioni numeriche che le simulazioni mirano a testare le capacita' di applicare le conoscenze e costituiscono un utile allenamento alla prova finale di esame.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica"(volume unico), Casa Editrice Ambrosiana.</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Obiettivi del corso, sua suddivisione, modalita' di esame. Misura delle grandezze fisiche. Equazioni dimensionali. Sistemi di unita' di misura. Grandezze scalari e vettoriali
6	Posizione. Velocita' media ed istantanea. Accelerazione media ed istantanea. Moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente accelerato. Rappresentazioni grafiche del moto unidimensionale.
5	Operazioni sui vettori: somma di due vettori. Prodotto di un vettore per uno scalare. Differenza tra due vettori. Scomposizione di vettori. Prodotto scalare e vettoriale.
5	Moto in piu' dimensioni. Concetto di traiettoria. Accelerazione centripeta. Moto circolare uniforme. Velocita' angolare. Composizione dei movimenti. Moto parabolico.
6	Principio di inerzia. Forze. Massa. Secondo principio della dinamica. Caduta dei gravi. Forza peso. Reazioni vincolari. Funi. Forza elastica. Forze di attrito. Terza legge della dinamica. Caduta dei gravi con attrito. Velocita' terminale. Dinamica del moto circolare. Piano inclinato.
5	Lavoro di una forza. Potenza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e dissipative. Energia potenziale. Teorema di conservazione dell'energia meccanica.
5	Quantita' di moto. Le leggi di dinamica per un sistema di particelle. Sistemi isolati e conservazione della quantita' di moto. Centro di massa. Momento di una forza. Equazioni cardinali della statica.
6	Caratteristiche fisiche dei fluidi. Pressione. Legge di Stevino. Spinta di Archimede. Principio di Pascal. Fluidi perfetti. Moto stazionario di un fluido. Equazione di continuita. Teorema di Bernoulli e sua interpretazione energetica.
ORE	Esercitazioni
20	Presentazione e discussione di numerosi esercizi in aula.