



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018		
CORSO DILAUREA	MATEMATICA		
INSEGNAMENTO	FISICA 1		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50196-Formazione Fisica		
CODICE INSEGNAMENTO	13867		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/01		
DOCENTE RESPONSABILE	MICELI MARCO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	9		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	80		
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	MICELI MARCO Mercoledì 14:30 16:30 Dipartimento di Fisica e Chimica, via Archirafi 36 (con prenotazione via email) Giovedì 14:30 16:30 Dipartimento di Fisica e Chimica, via Archirafi 36 (con prenotazione via email)		

DOCENTE: Prof. MARCO MICELI

PREREQUISITI	Conoscenze di base di trigonometria e algebra
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: conoscenza organica delle leggi fondamentali della meccanica Newtoniana, della fluidodinamica e della termodinamica classica. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: lo studente sviluppera' la capacita' di elaborare in forma analitica i fenomeni fisici e di schematizzare i processi meccanici e termodinamici in termini di sistemi semplici, sviluppando cosi' modelli appropriati alla loro descrizione. Autonomia di giudizio: lo studente sara' in grado di riconoscere e classificare processi fisici, sapra' scegliere in maniera autonoma le modalita' di risoluzione di problemi fisici e le leggi da applicare. Lo studente sara' anche in grado di valutare criticamente i risultati ottenuti. Abilita' comunicative: Particolare cura sara' posta all'acquisizione di un linguaggio scientifico rigoroso. Lo studente sara' in grado di esporre in modo chiaro e sintetico il significato delle leggi fondamentali della meccanica Newtoniana e della termodinamica classica, sapendo cogliere le connessioni con gli argomenti trattati nei corsi frequentati nello stesso semestre. Capacita' d'apprendimento: lo studente alla fine del corso avra' acquisito un metodo per lo studio di processi fisici che possa essere utile anche in successive applicazioni e ulteriori approfondimenti. In particolare sapra' descrivere fenomeni osservati in termini quantitativi, utilizzando le grandezze fisiche appropriate. Sapra' inoltre scomporre in fenomeni elementari fenomeni complessi e sapra' interpretarli utilizzando le leggi della fisica classica.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova scritta e prova orale. La prova scritta mira a testare la capacita' degli studenti di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi di fisica classica e consiste in 5 esercizi (due esercizi di cinematica e meccanica del punto materiale; un esercizio di meccanica del corpo rigido o di insiemi discreti di punti materiali, un esercizio di fluidodinamica, un esercizio di termodinamica), da risolversi nell'arco di tre ore. Nella prova orale l'esaminando dovra' rispondere ad un minimo di due/tre domande su tutte le parti oggetto del programma. Lo studente dovra' dimostrare, con adeguate capacita' espositive e argomentative, di possedere una conoscenza ed una comprensione organica del programma. I criteri di valutazione sono i seguenti: i) Eccellente (votazione 30-30 e lode): ottima conoscenza e comprensione degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, capacita' avanzate di applicare le conoscenze per la risoluzione dei problemi proposti; ii) Buono (votazione 26-29): buona padronanza degli argomenti, buona proprieta' di linguaggio, buona capacita' di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione dei problemi proposti; iii) Discreto (votazione 22-25): Discreta conoscenza del programma, ma non piena comprensione dei suoi aspetti piu' profondi, limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti; iv) Sufficiente (votazione 18-21): comprensione poco approfondita del programma, minima conoscenza di base degli argomenti, difficolta' nella risoluzione degli esercizi e dei problemi proposti, limitata proprieta' di linguaggio; v) Insufficiente: mancata comprensione degli argomenti di base, conoscenza limitata e parziale degli argomenti del programma.
OBIETTIVI FORMATIVI	Solida preparazione di base nella fisica classica (meccanica, fluidodinamica e termodinamica); padronanza del metodo scientifico; capacita' di affrontare e discutere problemi di fisica classica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula. Sono, inoltre, previste due prove in itinere (non obbligatorie), una a meta' corso e una alla fine del corso. La valutazione positiva delle due prove in itinere, puo' fare accedere lo studente direttamente alla prova orale finale.
TESTI CONSIGLIATI	- D. Halliday, R. Resnick, K. Krane, FISICA 1, Editrice Ambrosiana- Milano - R.A. Serway, R.Jewett, Fisica per Scienze ed Ingegneria, Vol. I, Quarta Ed. (2009), Edises Testi di consultazione: - Fermi E., Termodinamica, Bollati Boringhieri Editore

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Grandezze fisiche e definizione operativa. Grandezze scalari e vettoriali. Cinematica del punto materiale.
8	Leggi della meccanica Newtoniana e dinamica del punto materiale. Legge di gravitazione universale. Sistemi inerziali e non inerziali
6	Lavoro. Impulso. Forze conservative ed Energia potenziale.
6	Energia meccanica, quantita' di moto, momento angolare e relativi principi di conservazione. Urti. Piccole oscillazioni.
6	Dinamica di sistemi di particelle e di corpi rigidi. Statica dei corpi rigidi.
6	Statica dei fluidi. Dinamica dei fluidi

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Principio zero della termodinamica ed equilibrio termico. Termometria e calorimetria. Teoria cinetica dei gas ideali.
6	Trasformazioni termodinamiche. Primo principio della termodinamica. Macchine termiche, ciclo e teorema di Carnot.
6	Secondo principio della termodinamica ed Entropia.
ORE	Esercitazioni
8	Risoluzione di esercizi e problemi su cinematica e meccanica delle particelle
8	Risoluzione di esercizi e problemi sulla fluidodinamica
8	Risoluzione di esercizi e problemi sulla termodinamica