



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2015/2016
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA GESTIONALE E INFORMATICA
INSEGNAMENTO	FISICA I
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50284-Fisica e chimica
CODICE INSEGNAMENTO	03295
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/03
DOCENTE RESPONSABILE	BONSIGNORE GAETANO Professore a contratto Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	192
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	108
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	

DOCENTE: Prof. GAETANO BONSIGNORE

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Modelli fisici e loro significato. Significato fisico delle leggi fondamentali della meccanica e della termodinamica. Principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica. Metodi di progettazione e conduzione di semplici esperienze di laboratorio. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Costruzione di un modello fisico: schematizzazione, osservazione, previsione e verifica sperimentale. La metodologia sperimentale per l'indagine e la descrizione dei fenomeni naturali più semplici. Progettazione e svolgimento di una semplice esperienza di laboratorio. Risolvere semplici esercizi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi. Effettuare stime e calcoli numerici prestando attenzione al numero di cifre significative da usare ed all'analisi dimensionale delle leggi impiegate. Costruire una relazione scientifica su una esperienza di laboratorio Autonomia di giudizio Capacità di osservare i fenomeni naturali e riconoscere le leggi che li governano al fine di schematizzare un processo, di individuare le cause dominanti che determinano la sua evoluzione e di stimare i valori delle grandezze fisiche coinvolte. Capacità d'apprendimento Risolvere semplici problemi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, materie specialistiche del corso di studio .</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova scritta, prova orale.
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Obiettivo del corso è acquisire i principi fondamentali della meccanica e della termodinamica ed applicarli alla risoluzione di semplici problemi e allo svolgimento consapevole di semplici esperienze di laboratorio. Comprendere i principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Mazzoldi-Nigro-Voci, "Elementi di Fisica, Meccanica e Termodinamica", EdiSESNapoli Halliday-Resnick-Krane, "Fisica" vol.I, Editrice Ambrosiana - Milano J. Serway, "Fisica per Scienze ed Ingegneria", Volume I , 4a Edizione, EdiSESNapoli</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Vettori e calcolo vettoriale
5	Cinematica del punto, corpi in caduta libera, moto del proiettile; moto circolare uniforme, moto curvilineo
1	Velocità e accelerazioni relative
5	Dinamica del punto materiale: Le leggi di Newton. Forze di attrito.
5	Lavoro, Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Conservazione dell'energia
5	Quantità di moto e sua conservazione. Impulso di una forza, Sistemi di punti materiali
1	Cinematica rotazionale
6	Dinamica rotazionale. Equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e sua conservazione. Energia nei moti rotatori e sua conservazione
4	Moto armonico. Il pendolo. Oscillazioni smorzate e forzate. Energia nei moti oscillatori
2	Pressione nei fluidi. Fluidostatica e cenni di fluidodinamica
2	Sistemi termodinamici. Temperatura: scale e metodi di misura. Equazione di stato dei gas ideali.
2	Interpretazione cinetica della pressione e della temperatura dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell'energia. Distribuzione delle velocità molecolari
4	Il calore. Calori specifici. Lavoro nei processi termodinamici. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni e cicli termodinamici. Capacità termiche dei gas perfetti. Processi isotermitici e adiabatici in un gas perfetto.
4	Processi reversibili e irreversibili. Il secondo principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Interpretazione statistica dell'entropia
ORE	Esercitazioni
2	Vettori e calcolo vettoriale

ORE	Esercitazioni
6	Cinematica del punto, corpi in caduta libera, moto del proiettile; moto circolare uniforme, moto curvilineo
2	Velocità e accelerazioni relative
7	Dinamica del punto materiale: Le leggi di Newton. Forze di attrito.
6	Lavoro, Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Conservazione dell'energia
6	Quantità di moto e sua conservazione. Impulso di una forza, Sistemi di punti materiali
1	Cinematica rotazionale
8	Dinamica rotazionale. Equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e sua conservazione. Energia nei moti rotatori e sua conservazione
4	Moto armonico. Il pendolo. Oscillazioni smorzate e forzate. Energia nei moti oscillatori
2	Pressione nei fluidi. Fluidostatica e cenni di fluidodinamica
2	Sistemi termodinamici. Temperatura: scale e metodi di misura. Equazione di stato dei gas ideali.
2	Interpretazione cinetica della pressione e della temperatura dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell'energia. Distribuzione delle velocità molecolari
6	Il calore. Calori specifici. Lavoro nei processi termodinamici. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni e cicli termodinamici. Capacità termiche dei gas perfetti. Processi isotermici e adiabatici in un gas perfetto.
6	Processi reversibili e irreversibili. Il secondo principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Interpretazione statistica dell'entropia.