

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni
INSEGNAMENTO	Fisica I
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Fisica e Chimica
CODICE INSEGNAMENTO	03295
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/03
DOCENTE RESPONSABILE	Riccardo Burlon Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	15
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	240
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	135
PROPEDEUTICITÀ	E' opportuna una conoscenza dei concetti fondamentali della matematica di base
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria per sostenere le prove in itinere
METODI DI VALUTAZIONE	Prove in itinere, Prova Scritta e Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo e secondo semestre (moduli 1, 2,3,4)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da definire

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il significato fisico delle leggi fondamentali della meccanica e della termodinamica.

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.

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.

Risolvere semplici esercizi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi.

Capacità di effettuare stime e calcoli numerici prestando attenzione al numero di cifre significative da usare ed all'analisi dimensionale delle leggi impiegate

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. Lo studente sarà in grado, alla fine del corso, di stabilire se in un dato problema va utilizzato un approccio “dinamico” (analisi del sistema in termini di forze) o, diversamente, un approccio “energetico” (analisi del sistema attraverso l’applicazione del principio di conservazione dell’energia)

Abilità comunicative

Capacità di esporre con coerenza e proprietà di linguaggio le problematiche inerenti gli argomenti del corso, sapendo cogliere le connessioni con gli argomenti trattati nei corsi frequentati in precedenza o nello stesso semestre. Capacità di sostenere conversazioni su argomenti della Meccanica e della Termodinamica, riferendosi ai principi e alle leggi su cui esse si fondano e facendo considerazioni qualitative su specifici problemi.

Capacità d’apprendimento

Risolvere semplici problemi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi. Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per approfondire e completare le proprie competenze negli studi specialistici.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è acquisire i principi fondamentali della meccanica e della termodinamica ed applicarli alla risoluzione di semplici problemi. 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.

Argomento (sintetico)	Ore dedicate all’argomento	
	Lezioni/Seminari	Esercitazioni
Vettori e calcolo vettoriale	2	2
Cinematica del punto, corpi in caduta libera, moto del proiettile; moto circolare uniforme, moto curvilineo	6	6
Velocità ed accelerazioni relative	4	4
Dinamica del punto materiale: Le leggi di Newton. Forze di attrito.	12	16
Lavoro, Energia cinetica e teorema dell’energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Conservazione dell’energia	8	6
Quantità di moto e sua conservazione. Impulso di una forza, Sistemi di punti materiali	6	6
Cinematica rotazionale; dinamica rotazionale. Equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e sua conservazione.	9	16
Moto armonico semplice. Il pendolo. Oscillazioni.	4	4
Pressione. Temperatura; scale e metodi di misura. Equazione di stato dei gas ideali.	2	2
Interpretazione cinetica della pressione e della temperatura dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell’energia. Distribuzione delle velocità molecolari	2	2
Il calore. Calori specifici. Lavoro nei processi	4	4

<p>termodinamici. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni e cicli termodinamici. Capacità termiche dei gas perfetti. Processo isotermico e adiabatico di un gas perfetto.</p>		
<p>Processi reversibili e irreversibili. Il secondo principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Interpretazione statistica dell'entropia.</p>	4	4

<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>J.Serway, FISICA per Scienze ed Ingegneria, Volume I , 4° Edizione, EdiSES- Napoli Mazzoldi-Nigro-Voci, Elementi di FISICA” Meccanica e Termodinamica, EdiSES-Napoli Halliday-Resnick-Krane, FISICA vol.I, Editrice Ambrosiana- Milano</p>
---------------------------------	---