



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Matematica e Informatica		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2016/2017		
<b>CORSO DILAUREA</b>	MATEMATICA		
<b>INSEGNAMENTO</b>	FISICA 1		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A		
<b>AMBITO</b>	50196-Formazione Fisica		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	13867		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	FIS/02		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	MICELI MARCO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	9		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	145		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	80		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<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>	<b>MICELI MARCO</b> 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

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di trigonometria e algebra
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: conoscenza organica delle leggi fondamentali della meccanica Newtoniana, della fluidodinamica e della termodinamica classica.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>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.</p> <p>Superata la prova scritta, l'esaminando dovra' affrontare l'esame orale, rispondendo 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 e 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.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Solida preparazione di base nella fisica classica (meccanica, fluidodinamica e termodinamica); padronanza del metodo scientifico; capacita' di affrontare e discutere problemi di fisica classica.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. Halliday, R. Resnick, K. Krane, FISICA 1, Editrice Ambrosiana- Milano</li> <li>- R.A. Serway, R.Jewett, Fisica per Scienze ed Ingegneria, Vol. I, Quarta Ed. (2009), Edises</li> <li>- P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica – Meccanica e termodinamica, II Ed. (2008) Edises</li> <li>- Fermi E., Termodinamica, Bollati Boringhieri Editore</li> </ul>

### 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
12	Lavoro. Impulso. Forze conservative ed Energia potenziale. 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
6	Principio zero della termodinamica ed equilibrio termico. Termometria e calorimetria. Teoria cinetica dei gas ideali.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
12	Trasformazioni termodinamiche. Primo principio della termodinamica. Macchine termiche, ciclo e teorema di Carnot. Secondo principio della termodinamica ed Entropia.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
24	Risoluzione di esercizi e problemi