

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formativa di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	08557
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/07
DOCENTE RESPONSABILE	Valeria Vetri Ricercatore Università degli studi di Palermo
CFU	9 (7frontali+2esercitazione)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	- Aula c1: via Archirafi, 20 – piano terra
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali: 7CFU (56 ore) Esercitazioni in aula: 2CFU (24 ore)
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	- Prova scritta + prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì 09.00-10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì dalle: 14.30 alle 16.30 Ulteriori eventuali incontri possono essere concordati con il docente: valeria.vetri@unipa.it

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei fondamenti della fisica classica, abilità di spiegare semplici fenomeni in seguito ad osservazione.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti alla fine del corso sono in grado di risolvere esercizi e rispondere a quesiti in modo da chiarire gli argomenti di teoria svolti e hanno la capacità di applicare le leggi trattate nella risoluzione di semplici problemi di fisica generale.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente deve essere in grado di scegliere in maniera autonoma la modalità di soluzione di semplici problemi di fisica generale concernenti gli argomenti trattati. Lo studente deve essere in grado di utilizzare l'analisi dimensionale, ed un confronto critico tra il valore delle grandezze ricavate e le aspettative basate sulla sua esperienza dei fenomeni studiati, per valutare in prima approssimazione la correttezza del risultato trovato.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente deve essere in grado di esporre in modo chiaro e sintetico e con linguaggio</p>

appropriato il significato delle leggi fondamentali della fisica classica.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione e approfondimento delle basi della fisica classica.

Capacità ad individuare esempi in cui le leggi studiate trovano applicazione

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso ha lo scopo di:

- Fornire allo studente conoscenze fisiche di base
- Fornire un metodo per lo studio di processi fisici che possa essere utile anche in successive applicazioni ed ulteriori approfondimenti.
- Sviluppare nello studente capacità di analisi e critica dei risultati forniti dalla risoluzione di problemi proposti.

MODULO	FISICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Cosa studia la Fisica, il metodo scientifico, la misura. Grandezze fisiche ed unità di misura. Grandezze scalari e grandezze vettoriali, I vettori.
5	Cinematica del punto materiale in una, due e tre dimensioni: Sistemi di riferimento, posizione, spostamento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto del proiettile e moto circolare uniforme.
6	Dinamica: Forza e moto: dinamica del punto materiale: leggi di Newton. Forza di gravità, forze di attrito, forza centripeta, tensione di una corda, forze elastiche.
8	Lavoro ed Energia: Lavoro di una forza ed energia cinetica, Lavoro ed energia potenziale, potenza, forze conservative, conservazione dell'energia meccanica, lavoro di forze esterne al sistema, punti di equilibrio
3	Dinamica dei sistemi di particelle: Il centro di massa, quantità di moto, impulso associato ad una forza. Conservazione della quantità di moto, Urti
3	Cenni di meccanica rotazionale: Momento di una forza, momento angolare, equilibrio statico di un sistema rigido
3	Gravitazione: La legge di gravitazione, energia potenziale gravitazionale; Le leggi di Keplero; orbite ed energie
5	Meccanica dei fluidi: pressione, leggi di Pascal e Stevino, forza di Archimede, moto di un fluido ideale, equazione di continuità, equazione di Bernoulli. Fluidi viscosi.
4	Moto oscillatorio: Definizione di moto oscillatorio. Definizione di moto armonico. Esempi di oscillatori armonici
6	Onde: Onde unidimensionali: funzione d'onda e velocità dell'onda. Onde sinusoidali. Principio di sovrapposizione. Interferenza fra onde. Riflessione e trasmissione. Esempi di onde materiali: onde su una corda, onde acustiche.
6	Temperatura e teoria cinetica dei gas ideali: Sistemi termodinamici. Equilibrio termico. Temperatura. Calore. Dilatazione termica. Capacità termica e calori specifici. Funzioni di stato. Gas ideale. Equazione di stato di un gas ideale. Lavoro compiuto da un gas ideale. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Teoria cinetica dei gas. Primo principio della termodinamica: Energia interna. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni isocore, isobare, isoterme e adiabatiche. Secondo principio della termodinamica: Trasformazioni cicliche. Macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica. Ciclo di Carnot. Rendimento di un ciclo. Entropia in trasformazioni reversibili e irreversibili.

5	Elettrostatica. Carica elettrica, conduttori e isolanti, forza di Coulomb. Campo elettrico. Dipolo elettrico. Energia potenziale elettrostatica, potenziale elettrico, superfici equipotenziali. Condensatore. Corrente elettrica. Legge di Ohm. Cenni su fenomeni magnetici, campi magnetici ed elettromagnetismo.
	ESERCITAZIONI
24	Risoluzione di problemi concernenti gli argomenti trattati nell'ambito delle lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	Giancoli, Fisica, Casa Editrice Ambrosiana Halliday, Resnick, Walker Fondamenti di Fisica Casa Editrice Ambrosiana Serway R.A., Principi di Fisica, EdiSes, Napoli.