

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | SCIENZE MM.FF.NN. |
| ANNO ACCADEMICO | 2013/14 |
| CORSO DI LAUREA | Scienze Fisiche (Codice: 2124) |
| INSEGNAMENTO | FISICA 1 |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Base |
| AMBITO DISCIPLINARE | Discipline fisiche |
| CODICE INSEGNAMENTO | 03295 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | FIS/01 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Franco Gelardi Professore ordinario Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 188 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 112 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | 1° |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Aula A – Dipartimento di Fisica e Chimica – Via Archirafi 36 – 90123 Palermo |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Scritta e prova orale. Prova in itinere ^(*) |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo e secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Secondo il calendario didattico del Corso di laurea |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Lunedì dalle 15 alle 16 |

^(*) è prevista una prova in itinere alla fine del I semestre, durante il periodo dedicato agli esami di profitto, da programmare in Consiglio di Corso di Studio.

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenze delle leggi fisiche che regolano la meccanica e la termodinamica di sistemi fisici macroscopici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di applicazione del metodo scientifico in generale; Capacità di studiare i processi fisici attraverso una corretta sistematizzazione matematica che porti a soluzioni quantitative dei problemi affrontati e a predire lo sviluppo di analoghi processi.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di programmare misure per la verifica sperimentale delle leggi fisiche studiate e di valutarne i risultati alla luce delle approssimazioni fatte e dei limiti sperimentali.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di descrivere correttamente un fenomeno fisico, presentando in modo chiaro e rigoroso</p> |
|--|

il modello ipotizzato, il procedimento matematico utilizzato e i risultati ottenuti.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere non in forma nozionistica ma con approccio critico, cioè tenendo sempre conto delle approssimazioni su cui un modello fisico è basato, dei suoi limiti nel descrivere efficacemente i processi che avvengono in natura e dei punti critici su cui andrebbe basata una verifica sperimentale del modello stesso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL I MODULO – MECCANICA

- possedere una buona conoscenza di base su diversi fenomeni della meccanica del punto materiale, dei sistemi di punti e dei corpi rigidi estesi;
- acquisire una certa familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la modellizzazione della realtà fisica e con la sua verifica;
- acquisire capacità di valutare criticamente i modelli fisici utilizzati, individuandone i limiti descrittivi e i vantaggi operativi;
- avere comprensione di strumenti matematici adeguati, nonché capacità di utilizzarli;

| ORE FRONTALI | LEZIONI |
|---------------------|--|
| 10 | Cinematica della particella |
| 8 | Dinamica della particella |
| 6 | Energia meccanica, quantità di moto, momento angolare |
| 8 | Meccanica dei sistemi di molte particelle e di sistemi rigidi estesi |
| | ESERCITAZIONI |
| 5 | Applicazioni delle leggi della cinematica |
| 5 | Applicazioni delle leggi della dinamica |
| 10 | Applicazioni dei principi di conservazione in meccanica |
| 4 | Risoluzione di problemi di meccanica complessi (attività di preparazione alle prove scritte d'esame) |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL II MODULO – FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA

- possedere una buona conoscenza di base su diversi fenomeni della meccanica ondulatoria, della statica e dinamica dei fluidi e della termodinamica classica;
- acquisire una certa familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la modellizzazione della realtà fisica e con la sua verifica;
- acquisire capacità di valutare criticamente i modelli fisici utilizzati, individuandone i limiti descrittivi e i vantaggi operativi;
- avere padronanza di strumenti matematici adeguati da utilizzare per l'impostazione e la risoluzione dei problemi della fisica classica;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;

| ORE FRONTALI | LEZIONI |
|---------------------|---|
| 6 | Elementi di statica e dinamica dei fluidi |
| 6 | Onde materiali. Onde sonore. |

| | |
|------------------------------|---|
| 5 | Termometria e calorimetria |
| 4 | Teoria cinetica dei gas |
| 4 | Trasformazioni termodinamiche e primo principio della termodinamica |
| 4 | Secondo principio della termodinamica |
| 3 | Entropia |
| | ESERCITAZIONI |
| 4 | Applicazioni delle leggi che regolano la meccanica dei fluidi |
| 4 | Esempi di fenomeni ondulatori |
| 3 | Applicazioni dei principi della calorimetria |
| 8 | Applicazioni del primo e del secondo principio della termodinamica |
| 5 | Risoluzione di problemi di termodinamica complessi (attività di preparazione alle prove scritte d'esame) |
| TESTI CONSIGLIATI | <p>-D. Halliday, R.Resnick, K.Krane: Fisica - Vol.1, Ed.: Casa Editrice Ambrosiana</p> <p>-R.A.Serway, R.J.Beichner: Fisica per Scienze ed Ingegneria – Vol.1 – Ed EDISES</p> <p>- S. Focardi, I. Massa, A. Uguzzoni: Fisica Generale – Meccanica e Termodinamica- Ed. Casa Editrice Ambrosiana;</p> <p>testi di approfondimento:</p> <p>-S.Rosati: Fisica Generale – Vol.1 – Ed. Casa Editrice Ambrosiana;</p> <p>- P.A.Tipler: Corso di Fisica Vol.1 Ed.Zanichelli</p> <p>-C. Kittel, W.D.Knight, M.A. Ruderman: La Fisica di Berkley: Meccanica; Zanichelli</p> <p>-R.P.Feynman, R.B.Leighton, M.Sands: La Fisica di Feynman - Vol.1 Parte1; Ed. Masson</p> |