Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

| | | | |
|---|---|---|---|
| INSEGNAMENTO: Fisica I | | | |
| DOCENTE: Maria Ragosta | | | |
| e-mail: maria.ragosta@unibas.it | | | |
| Lingua di insegnamento | italiano | | |
| n. CFU: 12 | A.A.: 2013-14 | sede: Potenza | Semestre: I-II |

CONTENUTI
Metodo scientifico. Grandezze scalari e vettoriali. Cinematica e dinamica del punto materiale. Cinematica e dinamica dei sistemi di punti materiali. Corpi rigidi. Solidi e fluidi. Termodinamica.

METODI DIDATTICI
Lezioni frontali, esercitazioni in aula e/o in laboratorio

TESTI DI RIFERIMENTO
Gettys W. E., F.J. Keller, M.J. Skove. Fisica classica e moderna. 1. Meccanica, termodinamica, onde. ed. McGraw-Hill
Halliday D., R. Resnick, J. Walker. Fondamenti di Fisica. Casa Editrice Ambrosiana
Tipler P.A., Mosca G. Corso di fisica 1 - Meccanica Onde e Termodinamica Ed. Zanichelli
Mencuccini C., Silvestrini V. Fisica I: Meccanica e termodinamica. Liguori Ed.
Giancoli – Fisica 1 - Casa Editrice Ambrosiana

OBIETTIVI FORMATIVI
Si prevede di acquisire una buona conoscenza delle leggi della meccanica e termodinamica, di fare proprio il metodo scientifico per la caratterizzazione dei fenomeni naturali e di sviluppare una buona capacità alla impostazione e risoluzione dei problemi con particolare riferimento al calcolo vettoriale, alla cinematica e dinamica del punto materiale e dei sistemi di punti materiali.

PREREQUISITI:
Conoscenze di base di algebra e trigonometria

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO
Prove scritte intermedie di verifica, esame finale con prova scritta ed orale

PROGRAMMA ESTESO
1° Unità: Grandezze scalari e vettoriali: Metodo scientifico, Sistema delle unità di misura, Scalari e vettori,Operazioni fra grandezze vettoriali, Esercizi
2° Unità: Cinematica del punto material: Vettore posizione e vettore spostamento, Vettore velocità media e vettore velocità istantanea, Vettore accelerazione media e vettore accelerazione istantanea, Moti unidimensionali, Moti piani, Moti relativi, Esercizi
3° Unità: Dinamica del punto materiale: I legge di Newton e sistemi di riferimenti inerziali, Concetto di forza e di massa inerziale, II e III legge di Newton, Caratterizzazione delle diverse forze, Lavoro e energia cinetica,Forze conservative, Principio di conservazione dell'energia meccanica, Moti armonici, Esercizi
4° Unità: Dinamica dei sistemi di punti materiali: Centro di massa, Forze interne ed esterne, Quantità di moto, Principio di conservazione della quantità di moto, Urti, Esercizi
5° Unità: Statica e dinamica del corpo rigido: Momento della forza, Equilibrio statico, Cinematica del moto rotatorio, Momento di inerzia e energia cinetica, Dinamica del moto rotatorio, Momento angolare, Principio di conservazione del momento angolare, Esercizi
6° Unità: Statica e dinamica dei fluidi: Densità e pressione, Principio di Archimede, Equazione di Bernoulli
7° Unità: Termodinamica: Temperatura e calore, I principio della termodinamica, La teoria cinetica dei gas, II principio della termodinamica

ALTRE INFORMAZIONI

Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

| | | | |
|---|---|---|---|
| COURSE: PHYSICS I: MECHANICS AND THERMODYNAMICS | | | |
| TEACHER: Maria Ragosta | | | |
| e-mail: maria.ragosta@unibas.it | | | |
| LANGUAGE | Italian | | |
| ECTS: 12 | ACADEMIC YEAR: 2013-14 | Campus: Potenza | Semester: I and II |

TOPICS
Scientific method. Scalars and vectors. Kinematics and dynamics of a material point. Kinematics and dynamics of particle systems. Fluids. Thermodynamics.

TEACHING METHODS
Lectures, exercises and/or practices

TEXTBOOKS
(in Italian)
Gettys W. E., F.J. Keller, M.J. Skove. Fisica classica e moderna. 1. Meccanica, termodinamica, onde. ed. McGraw-Hill
Halliday D., R. Resnick, J. Walker. Fondamenti di Fisica. Casa Editrice Ambrosiana
Tipler P.A., Mosca G. Corso di fisica 1 - Meccanica Onde e Termodinamica Ed. Zanichelli
Mencuccini C., Silvestrini V. Fisica I: Meccanica e termodinamica. Liguori Ed.
Giancoli – Fisica 1 - Casa Editrice Ambrosiana
(in English)
Halliday D., R. Resnick, J. Walker. Fundamentals of Physics Ed. Wiley

LEARNING OUTCOMES
At the successful completion of the course, students should be able to describe and to explain the physical principles of mechanics and thermodynamics, apply these principles to situations of the physical world with logical and mathematical approach, analyze and solve related physical problems using the calculus-based approach.

REQUIREMENTS
High school preparation in algebra e trigonometry

EVALUATION METHODS
Intermediate verification tests, written and oral examination

DETAILED CONTENT
Measurement, Motion along a straight line, Vectors, Motion in two and three dimensions, Force and motion, Kinetic energy and work, Potential energy and conservation of energy, Systems of particles, Collisions, Rotation, Rolling, torque, and angular momentum, Equilibrium and elasticity, Oscillations, Fluids, Temperature, Heat, and the first law of thermodynamics, The kinetic theory of gases, Entropy and the second law of thermodynamics

FURTHER INFORMATION