



Dipartimento di Ingegneria Civile,
dell'Energia, dell'Ambiente
e dei Materiali (DICEAM)



UNIVERSITÀ "MEDITERRANEA" DI REGGIO CALABRIA
Corsi di Laurea in Ingegneria Civile-Ambientale
e in Ingegneria Industriale-Gestionale

FISICA

Anno Accademico 2020/2021

CFU: 12

Prof. Saveria Santangelo

PROGRAMMA

ARGOMENTI
CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE. Richiami sui vettori. Moto in una dimensione. Velocità media e istantanea. Accelerazione media e istantanea. Moto con accelerazione costante. Moto in due e tre dimensioni. Moto circolare: accelerazione centripeta e accelerazione tangenziale.
DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE E DEI SISTEMI DI PARTICELLE. Leggi di Newton. Diagrammi di corpo libero. Forze di attrito. Dinamica del moto circolare uniforme. Lavoro. Energia cinetica. Potenza. Campi di forza conservativi. Energia potenziale. Sistemi conservativi unidimensionali. Conservazione dell'energia meccanica. Forze non conservative e variazione dell'energia meccanica. Oscillatore armonico semplice. Energia di un oscillatore armonico. Pendolo semplice. Moto armonico e moto circolare uniforme. Composizione di moti armonici. Oscillatore armonico smorzato. Oscillatore armonico smorzato e forzato. Risonanza. Sistemi di particelle. Centro di massa. Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Cinematica rotazionale. Energia cinetica di rotazione e momento di inerzia. Momento della forza. Dinamica rotazionale del corpo rigido. Momento angolare. Conservazione del momento angolare.
FLUIDI. Statica dei fluidi. Legge di Stevino. Principio di Archimede. Principio di Pascal. Dinamica dei Fluidi. Linee e tubi di flusso. Equazione di continuità. Teorema di Bernoulli.
TERMODINAMICA. Sistemi e stati termodinamici. Temperatura ed equilibrio termico. Leggi dei gas ideali. Lavoro fatto su un gas ideale. Calore. Capacità termica e calore specifico. Calori specifici dei gas ideali. Primo Principio della Termodinamica. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Macchine termiche. Ciclo di Carnot. Macchine frigorifere. Secondo Principio della Termodinamica. Teorema di Carnot. La funzione di stato Entropia. Entropia del gas ideale.
ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA NEL VUOTO. Legge di Coulomb. Campo \underline{E} e potenziale V . Teorema di Gauss ed applicazioni. Capacità. Condensatori in serie in parallelo. Intensità e densità di corrente. Condizioni di stazionarietà. Legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Effetto Joule. Campo \underline{B} . Formule di Laplace. Forze elettrodinamiche fra circuiti percorsi da corrente. Forza di Lorentz. Momento magnetico di una spira. Teorema di Ampere ed applicazioni. Concetto di circuito magnetico e legge di Hopkinson.

TESTI CONSIGLIATI

ALONSO-FINN, Fisica (vol. 1 e 2), Ed. Masson.

GETTYS-KELLER-SKOVE, Fisica classica e moderna (vol. 1 e 2), Ed. Mc Graw-Hill.

ROLLER-BLUM, Meccanica, onde e termodinamica (vol. 1), Elettrocità, magnetismo, ottica (vol. 2) Ed. Zanichelli.

ROSATI, Fisica Generale (vol.1), *LOVITCH-ROSATI*, Fisica Generale (vol.2), Ed. Ambrosiana.