



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "MEDITERRANEA" DI REGGIO CALABRIA  
DICEAM, Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali  
Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Ambientale

Anno Accademico 2015/2016

## FISICA

CFU: 12

Prof. Saveria Santangelo

### BOZZA DEL PROGRAMMA

ARGOMENTI
<b>CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE.</b> 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.
<b>DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE E DEI SISTEMI DI PARTICELLE.</b> Leggi di Newton. Diagrammi di corpo libero. Forze di attrito. Dinamica del moto circolare uniforme. Sistemi non inerziali e forze fittizie. 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. 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.
<b>FLUIDI</b> 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.
<b>TERMODINAMICA.</b> 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.
<b>ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA NEL VUOTO.</b> 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.