



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA**

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA

CLASSE II G - A.S. 2016/2017

I prof. O. Scandura – M. Guadalupi

MODULO 1: DINAMICA

Moto del proiettile. Moto circolare uniforme. Moto periodico e moto armonico.

Il primo principio della dinamica. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica.

MODULO 2: LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA NEI SOLIDI E NEI FLUIDI

Il lavoro di una forza. Lavoro motore e lavoro resistente. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. Il trasferimento e la trasformazione di energia. L'energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia meccanica.

La corrente in un fluido. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Effetto venturi: relazione pressione velocità

MODULO 3: CALORE E TERMODINAMICA

L'organizzazione della materia. La misura della temperatura. Scale termometriche Celsius, Kelvin e Fahrenheit. Passaggi di scala. La dilatazione termica lineare e volumica. Calore e lavoro. La legge fondamentale della termologia. Calore specifico. Capacità termica. La propagazione del calore. Legge di Fourier. Il calorimetro delle mescolanze. L'equilibrio termico. I cambiamenti di stato. Il calore latente.

Le grandezze che caratterizzano un gas Trasformazioni dei gas. Prima legge di Gay-Lussac. Seconda legge di Gay-Lussac. Legge di Boyle. Equazione di stato.

Le trasformazioni termodinamiche, lavoro di una trasformazione. Il primo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica.



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA**

MODULO 4: IL CAMPO ELETTROMAGNETICO

La carica elettrica. Conduttori e isolanti. La legge di Coulomb. Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione. Il campo elettrico. Energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. La differenza di potenziale. Capacità di un conduttore. I condensatori. Collegamenti fra condensatori in serie e in parallelo.

L'intensità di corrente elettrica. Resistenza elettrica. Prima di Ohm. Il circuito elettrico. Amperometro e Voltmetro. Resistenze in serie e parallelo. La potenza elettrica.

LABORATORIO DI FISICA

ESPERIENZE DI LABORATORIO:

- Studio del moto di un pendolo semplice.
- Verifica sperimentale 2° Principio della dinamica.
- Verifica del principio di conservazione dell'energia meccanica con l'apparato a sfera cadente.
- Esperimenti da cattedra di Fluidodinamica.
- Esperimenti da cattedra sulla dilatazione termica: anello di Gravesande e dilatometro.
- Equivalente in acqua di un calorimetro.
- Misura del calore specifico di un campione metallico.
- Esperimenti da cattedra di elettrostatica: elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione; elettrometro, pendolino elettrico.
- Circuito volt-amperometrico: misura dell'intensità di corrente in un filo metallico al variare della differenza di potenziale.

Catania, lì 09/06/2017

I Docenti

Prof. Orazio Scandura

Prof.ssa Monica Guadalupi