

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 3

Anno scolastico 2020-21

Classe 1^B M.M.

Materia SCIENZE INTEGRATE - FISICA

Docenti Nicoletta Calandriello – Marco Masic

- **LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE ED ELABORAZIONE DEI DATI**
 - Il metodo sperimentale. Grandezze misurabili e misura di una grandezza fisica.
 - Grandezze fisiche fondamentali e derivate, le unità di misura del Sistema Internazionale.
 - Misure dirette, indirette e con strumenti tarati.
 - Misura di lunghezze, aree, volumi, massa e tempo. Multipli e sottomultipli. Equivalenze.
 - Notazione scientifica ed ordine di grandezza.
 - Le caratteristiche di uno strumento di misura.
 - Tipologia degli errori di misura. Risultato di una misura e sua incertezza. Incertezza dello strumento, valore medio, semidispersione, errore assoluto, scarto quadratico medio, errore relativo/percentuale.
 - Cifre significative.
 - Propagazione degli errori nelle misure indirette.
 - Dipendenza tra grandezze: proporzionalità diretta alla prima e alla seconda potenza, inversa e loro rappresentazione grafica.

- **LE GRANDEZZE VETTORIALI**
 - Grandezze fisiche scalari e grandezze vettoriali: spostamenti e forze.
 - Operazioni tra vettori: addizione, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare.
 - Scomposizione di un vettore e calcolo delle componenti (con l'uso delle funzioni goniometriche seno e coseno). Operazioni tra vettori mediante le componenti.

- **STATICA DEL PUNTO MATERIALE**
 - Il peso dei corpi. Differenza fra massa e peso.
 - Modello di punto materiale. Equilibrio di un punto materiale libero, vincolato ad una fune, appoggiato su un piano orizzontale e appoggiato su un piano inclinato.
 - La forza elastica: legge di Hooke.
 - La forza di attrito radente statico.

- **STATICA DEL CORPO RIGIDO**
 - Il prodotto vettoriale. Il momento di una forza.
 - Equilibrio di un corpo rigido libero (soggetto ad una forza, due o più forze concorrenti, a forze parallele, ad una coppia di forze).
 - L'equilibrio di un corpo rigido vincolato.
 - Le macchine semplici: le leve, le carrucole, l'argano, il verricello, il piano inclinato, la vite e il cuneo.
 - Il baricentro di un corpo e la stabilità dell'equilibrio.

- **STATICA DEI FLUIDI**
 - La pressione. Il Principio di Pascal. Il torchio idraulico.

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 2 di 3

- La densità. La legge di Stevino. Vasi comunicanti.
- La pressione atmosferica.
- Principio di Archimede e galleggiamento dei corpi.

- **CINEMATICA DEI MOTI RETTILINEI**
 - Sistema di riferimento. La traiettoria di un punto materiale.
 - La velocità media ed istantanea.
 - Moto rettilineo uniforme: legge oraria e diagramma orario.
 - L'accelerazione media e istantanea.
 - Moto rettilineo uniformemente accelerato: la legge della velocità e il grafico v-t, la legge oraria e il diagramma orario.
 - Caduta libera e lancio verso l'alto.

- **MOTI NEL PIANO**
 - I vettori spostamento e il vettore velocità.
 - Moto parabolico: moto di un proiettile lanciato orizzontalmente e obliquamente.
 - Moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità angolare e tangenziale, accelerazione centripeta.

- **DINAMICA**
 - Primo principio della dinamica e inerzia di un corpo.
 - Secondo principio della dinamica. Attrito radente dinamico.
 - Principio di azione e reazione.
 - Applicazioni dei primi due principi della dinamica: moto di un punto materiale soggetto ad un sistema di forze costanti, moto di un grave in caduta libera, in un fluido e su un piano inclinato.
 - I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Forze apparenti.
 - Applicazione dei principi della dinamica al moto circolare uniforme: forza centripeta e forza centrifuga.

- **LAVORO, POTENZA ED ENERGIA**
 - Prodotto scalare tra due vettori. Il lavoro di una forza costante e di una forza variabile, potenza ed energia.
 - Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica.

- **ESPERIENZE DI LABORATORIO**
 - Misura del periodo del pendolo semplice.
 - Misure con l'uso del calibro.
 - Somma di vettori: verifica della regola del parallelogramma.
 - Legge di Hooke.
 - Attrito radente statico.
 - Equilibrio di un corpo rigido vincolato.
 - Macchine semplici.
 - Statica dei fluidi.
 - Principio di Archimede.
 - Moto rettilineo uniforme.
 - Moto rettilineo uniformemente accelerato.
 - Caduta di un grave.

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03
PROGRAMMA SVOLTO	Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 3 di 3

- Moto di un proiettile.
- Moto circolare uniforme.
- Moto armonico con pendolo semplice e con la molla.
- Principi della dinamica con una simulazione.
- Sistemi non inerziali e forze apparenti.
- Conservazione dell'energia meccanica.

Lecco, 05/06/2021