



A.S. 2019-2020

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE FISICA

DOCENTE: Raineri Giovanni Vincenti, Sebastiano Di Gregorio

CLASSE: 1PD B MEC

| N.º ore teoriche | N.º ore pratiche | N.º ore totali | N.º ore previste |
|---|---|----------------|------------------|
| 67 di cui: 41 in presenza 26 come DAD | 33 di cui: 21 in presenza 12 come DAD | 100 | 120 |

Contenuti

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

Il metodo sperimentale; concetto di misura e sua approssimazione; le unità di misura ed il sistema Internazionale; le grandezze fondamentali e le grandezze derivate; la misura di spazi e tempi (misure di aree e volumi); la misura della massa; la densità di una sostanza; la notazione scientifica; le caratteristiche degli strumenti.

LA RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI

Le rappresentazioni di un fenomeno; i grafici cartesiani; la pendenza di una retta; la proporzionalità diretta, inversa e quadratica.

VETTORI E FORZE

Le grandezze scalari e vettoriali; operazioni con i vettori (calcolo della risultante di vettori collineari concordi e discordi); la scomposizione vettoriale; il metodo punto-coda; la regola del parallelogramma; la forza e la sua unità di misura; la forza di attrazione gravitazionale; la forza peso; la legge di Hooke e gli allungamenti elastici; la forza di attrito; il momento di una forza; la coppia di forze

LA STATICA

Effetti statici della forza: il corpo rigido; il baricentro; le equazioni cardinali della statica; le macchine semplici (leve, carrucola e verricello)

LA STATICA DEI FLUIDI

La pressione e la sua unità di misura; la pressione idrostatica; l'esperienza di Torricelli e la pressione atmosferica; la legge di Stevino; il principio di Pascal; il principio di Archimede.

LA CINEMATICA

Lo studio del moto; definizioni di traiettoria, spostamento legge oraria, velocità ed accelerazione. Il moto rettilineo uniforme. Il moto rettilineo uniformemente accelerato; il moto circolare uniforme..

LA DINAMICA

I principi della dinamica; applicazioni dei tre principi; la forza centripeta; la forza centrifuga.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA
Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



LAVORO ED ENERGIA:

Il concetto di lavoro di una forza (positivo, negativo o nullo). Le varie forme di energia (cinetica, potenziale gravitazionale, elastica). Energia meccanica, forze conservative e forze dissipative. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. La potenza

LA TEMPERATURA ED IL CALORE

Differenza tra calore e temperatura; scala assoluta di temperatura e scale relative; il fenomeno della dilatazione termica; la legge fondamentale della termologia; i cambiamenti di stato; meccanismi di propagazione del calore.

L'ELETTROSTATICA

Le cariche elettriche; la legge di Coulomb; il campo elettrico la differenza di potenziale ed i condensatori.

Attività di laboratorio

Strumenti di misura e caratteristiche.

Incertezze.

Misure di lunghezze, masse, volumi e densità.

Il cilindro graduato e il dinamometro (strumenti di misura), utilizzati nella misura indiretta della densità di un corpo di forma irregolare e materiale incognito.

Rappresentazione grafica dei fenomeni.

La proporzionalità diretta ed inversa.

Verifica sperimentale della legge di Hooke (forza elastica).

Verifica sperimentale della spinta di Archimede.

Differenza tra calore e temperatura, scale termometriche, in evidenza le differenze tra quelle relative e la scala assoluta.

Analisi dei tre principi della dinamica: esempi qualitativi.

Attività di recupero

Si rimanda a quanto riportato nel Piano di Apprendimento Individualizzato

Varese, 11.06.2020

i Docenti

Raineri Giovanni Vincenti

Sebastiano Di Gregorio