



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

A.S. 2018/2019

## PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE: FISICA

DOCENTE PAIETTA ELENA - CAPUZZO ROBERTO

CLASSE 1PD INF

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
72	28	100	120

### Contenuti

**La misura delle grandezze fisiche** Definizione di "misurare" e di "grandezza fisica". Sistema Internazionale. La misura di lunghezze, aree, volumi, capacità. Equivalenze. Il peso e la massa. La densità. La notazione scientifica e l'arrotondamento di un numero. Errori nelle misure, valore medio, errore assoluto, relativo, percentuale in una serie di misure.

LABORATORIO: gli strumenti di misura e la loro incertezza, determinazione sperimentale della densità mediante l'utilizzo del calibro ventesimale (valore medio e determinazione degli errori).

**La rappresentazione di dati e fenomeni** Come realizzare tabelle e grafici di dati, con particolare attenzione, per i grafici, alla scelta delle scale più opportune da usare su ciascuna di esse. La proporzionalità diretta, inversa, quadratica e la dipendenza lineare: definizione, proprietà, tipo di grafico, esempi.

**Il moto** Lo studio del moto: definizione di traiettoria, movimento relativo e di sistema di riferimento, la velocità e l'accelerazione media. Il moto rettilineo uniforme, la legge oraria e la rappresentazione grafica del moto (grafico spazio-tempo e velocità-tempo). Il moto circolare uniforme. L'accelerazione centripeta. Il periodo e la frequenza. La velocità angolare.

LABORATORIO: moto rettilineo uniforme (con rotaia a cuscino d'aria): costruzione del grafico spazio tempo e misura della velocità.

**Le grandezze vettoriali** Definizione di grandezza vettoriale e scalare, gli spostamenti e la loro somma, risultante delle forze (metodo punta-coda, metodo del parallelogramma), la scomposizione di una forza e le operazioni con le forze. Gli allungamenti elastici (la legge di Hooke), la forza di attrito (attrito: statico, radente e volvente, nel mezzo).

LABORATORIO: Esperienza di laboratorio: allungamenti elastici (legge di Hooke, proporzionalità diretta), la forza di attrito (determinazione della forza di attrito statico e radente, dipendenza dal peso, dal tipo di materiale, indipendenza dalla superficie)

**L'equilibrio** Definizione di corpo rigido e reazioni vincolari, condizione necessaria affinché un corpo sia in equilibrio, l'equilibrio e l'attrito (un oggetto su un piano inclinato, piano inclinato con attrito) le macchine semplici (leve di primo, secondo e terzo genere), il momento di una forza e le coppie di forze, il baricentro, l'equilibrio di un corpo (stabile, instabile ed indifferente).

**L'equilibrio dei fluidi** Definizione di pressione. Principio di Pascal e le sue applicazioni (il sollevatore idraulico). Legge di Stevin. Principio dei vasi comunicanti. La pressione atmosferica (l'esperienza di Torricelli). La spinta di Archimede.

LABORATORIO: Esperienza di laboratorio: La Spinta di Archimede

**Il lavoro e l'energia meccanica:** Il lavoro e la potenza. Cenni di energia cinetica ed energia potenziale gravitazionale.

**Argomenti trattati mediante FAD:**

**Temperatura e calore** Scale delle temperature (Kelvin, Celsius, Fahrenheit). Il fenomeno della dilatazione termica (dilatazione lineare e volumica). Calore specifico e capacità termica. Legge fondamentale della termologia. L'equilibrio termico. I cambiamenti di stato. I metodi di propagazione del calore (conduzione, convezione ed irraggiamento).

La termodinamica: l'equilibrio dei gas, legami tra volume e temperatura e pressione, l'equazione dei gas perfetti, la teoria cinetica dei gas, il primo ed il secondo principio della termodinamica e le macchine termiche



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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



### Attività di recupero

Al fine di colmare le insufficienze rilevate nel corso dell'a.s. dovute, spesso, ad uno studio mnemonico e poco proficuo, sono stati ripresi più volte gli argomenti e sono state adottate strategie metodologiche più confacenti agli studenti. Esercitazioni mirate sono stati ulteriori strumenti di facilitazione nonché di recupero. A metà febbraio, settimana di recupero sul primo quadrimestre e successiva verifica di recupero, nel caso in cui la verifica sia risultata insufficiente la docente ha effettuato un'ulteriore prova orale. A fine maggio e primi di giugno interrogazioni volontarie orali di recupero.

Varese, 5 giugno 2019

il Docente

Elena Paietta – Roberto Capuzzo