



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



A.S.2015/2016

PROGRAMMA DIDATTICO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA

DOCENTI: CASSAVIA MANUELA- CAPUZZO ROBERTO

CLASSE: 2BMAS

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
37	26	63	66

Contenuti

Unità 1: La misura delle grandezze fisiche

La misura di lunghezze, aree e volumi: Misura di lunghezze- Multipli e sottomultipli del metro- La misura di aree- La misura di volumi. *La misura del tempo:* Multipli e sottomultipli del tempo. *La misura della massa:* Multipli e sottomultipli della massa. Equivalenze. *L'incertezza di una misura:* Errori nelle misure- Il risultato di una misura- Il valore medio e l'errore assoluto- L'errore relativo e l'errore percentuale. *Gli strumenti di misura:* Portata e sensibilità.

LABORATORIO: Portata e sensibilità di strumenti

Unità 2: Le grandezze vettoriali

Le forze: Le caratteristiche delle forze- La forza peso- L'unità di misura delle forze- Gli effetti delle e la rappresentazione delle forze. *Gli allungamenti elastici:* Pesi e allungamenti- La costante elastica della molla- Una legge empirica- La forza di richiamo. *Le forze di attrito:* La forza di primo distacco - Il coefficiente di attrito statico -L'attrito radente e volvente (cenni)- L'attrito viscoso (cenni).

LABORATORIO: Diretta proporzionalità tra forza peso e allungamento (Legge di Hooke) – Forza d'attrito.

Unità 3: L'equilibrio dei fluidi

La pressione e la legge di Stevin: la definizione di pressione – La pressione nei liquidi- Il principio dei vasi comunicanti. *Il principio di Pascal:* la trasmissione della pressione- Il sollevatore idraulico- *La pressione atmosferica:* altre unità di misura della pressione- La legge di Stevin generalizzata. *La spinta di Archimede:* la spinta idrostatica- Il principio di Archimede- Calcolo della spinta di Archimede- Corpi che affondano e corpi che galleggiano.

LABORATORIO: Spinta di Archimede

Unità 4: Temperatura e calore

Temperatura e dilatazione termica : gli stati di aggregazione della materia- Agitazione termica e temperatura- La misura della temperatura- La dilatazione lineare dei solidi- La dilatazione volumica dei solidi. *La legge fondamentale della termologia:* il calore- Capacità termica e calore specifico- La legge della termologia- L'equilibrio termico. *Propagazione del calore (cenni):* la conduzione nei solidi- la convezione nei fluidi-Irraggiamento.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

LABORATORIO: Calorimetro delle mescolanze e calcolo del calore specifico.

Unità 5: Il lavoro e l'energia meccanica

Lavoro e potenza: la definizione di lavoro- lavoro motore, lavoro resistente e lavoro nullo- La definizione di potenza. *L'energia cinetica:* l'energia dovuta al movimento- La definizione di energia cinetica. *L'energia potenziale:* l'energia dovuta alla posizione- L'energia potenziale gravitazionale. *L'energia meccanica:* la definizione di energia meccanica- l'energia meccanica nella caduta.

LABORATORIO: Conservazione dell'energia meccanica.

Unità 6: Fenomeni elettrostatici (Cenni)

Le cariche elettriche: alcuni fatti sperimentali - La carica elettrica- Conduttori e isolanti- Le modalità di elettrizzazione di un corpo.

LABORATORIO: Esperienze qualitative su fenomeni elettrostatici (elettizzazione per contatto, per strofinio, per induzione).

Unità 7: La corrente elettrica continua (Cenni)

Il circuito elettrico e la corrente: il circuito elettrico- L'intensità di corrente elettrica. *La resistenza elettrica:* Relazione fra tensione e corrente elettrica- La prima legge di Ohm.

LABORATORIO: Verifica della prima legge di Ohm.

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 e lavori di gruppo sono stati ulteriori strumenti di facilitazione nonché di recupero.

Varese, li 8/06/2016

I Docenti

Manuela Cassavia

Roberto Capuzzo

Gli alunni

Luca Celardo

Mattia Romanelli