



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



A.S.2015/2016

## PROGRAMMA DIDATTICO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA

DOCENTE: CASSAVIA MANUELA

CLASSE: 1AMRA

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

### Contenuti

#### Unità 1: La misura delle grandezze fisiche

*Le grandezze fisiche:* Osservazioni e misure- Il Sistema Internazionale- L'unità di misura del tempo - Le operazioni fra grandezze fisiche. *La misura di lunghezze, aree e volumi:* Misura di lunghezze- Multipli e sottomultipli del metro- La misura di aree e volumi. *Massa e densità:* La massa e l'inerzia- La bilancia a bracci uguali- La massa è costante?- Il peso e la massa. *La notazione scientifica e l'arrotondamento di un numero:* La notazione scientifica- L'arrotondamento di un numero decimale. *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. Le cifre significative.

**LABORATORIO:** Portata e sensibilità di strumenti.

#### Unità 2: La rappresentazione di dati e fenomeni

*Le rappresentazioni di un fenomeno e i grafici:* La rappresentazione mediante una tabella- La rappresentazione mediante una formula- La rappresentazione mediante un grafico - Dalla tabella al grafico - Dalla formula al grafico. *Le grandezze direttamente proporzionali:* Grandezze proporzionali nella vita quotidiana - Due esempi di grandezze proporzionali - La formula della diretta proporzionalità - La rappresentazione grafica. *Altre relazioni matematiche:* La proporzionalità inversa.

**LABORATORIO:** Diretta proporzionalità tra forza peso e allungamento (Legge di Hooke) – Inversa proporzionalità.

#### Unità 3: Le grandezze vettoriali

*Gli spostamenti e le forze:* Gli spostamenti e la loro somma- Le caratteristiche delle forze- La forza peso- L'unità di misura delle forze- Gli effetti e la rappresentazione delle forze. *Gli allungamenti elastici:* Misure dinamiche e misure statiche della forza- Pesi e allungamenti- La costante elastica della molla- Il dinamometro- Una legge empirica- La forza di richiamo. *Le operazioni sulle forze:* Somma di forze con la stessa retta d'azione- Somma di forze con retta d'azione diversa. Equilibrio di un corpo.

#### Unità 4: Il Moto dei corpi

*Lo studio del moto:* Il moto è relativo- La traiettoria- Necessità di un riferimento- La registrazione del moto. *La velocità:* La variazione di una grandezza fisica- Definizione di velocità media- La



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/IT

velocità costante- La rappresentazione grafica del moto.

### **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

Il Docente

Manuela Cassavia

Gli alunni

Alex Adami

Giuseppe La Manno