 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10 <div style="text-align: right;">Pagina 1 di 1</div>

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "S.TEN. VASC. ANTONIO BADONI"

PROGRAMMA SVOLTO prof. Andrea Manzoni

SCOLASTICO 2020/2021

MATERIA Scienze Integrate - Fisica

CLASSE 2^A I.T.

Cenni introduttivi:

- richiamo concetti di base - Statica dei fluidi: Pressione e peso specifico, Legge Stevin, principio di Pascal e Archimede, esperienza di Torricelli e pressione atmosferica. - Principi della dinamica, lavoro ed energia, principio di conservazione dell'energia meccanica totale.

L'equilibrio termico :

- La temperatura. - Il termometro, taratura del termometro e principali scale termometriche. - La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi. - La dilatazione termica lineare. Gas perfetti in equilibrio - Il sistema termodinamico, equilibrio meccanico, termico e termodinamico. - Gli stati di equilibrio e le trasformazioni termodinamiche. - Grandezze di stato, classificazione delle trasformazioni termodinamiche. - La legge di Boyle e le leggi di Gay-Lussac. - I gas perfetti, equazione di stato dei gas perfetti.

Il calore e la sua propagazione

- Cenni sullo sviluppo storico del concetto di calore. - Il calore e la sua misura. - Legge fondamentale della calorimetria o degli scambi termici. - Calore specifico e capacità termica. - Calorimetro delle mescolanze e sua taratura. - Determinazione del calore specifico mediante il calorimetro. - Propagazione del calore, conduzione, convezione e irraggiamento. Cambiamenti di stato - I passaggi tra stati di aggregazione. - Fusione, solidificazione e relative leggi. - Calore latente di fusione e solidificazione. - Determinazione del calore latente di fusione del ghiaccio con il calorimetro delle mescolanze. - Vaporizzazione e condensazione. - Calore latente di vaporizzazione. - Il vapore saturo e la sua pressione. - Il funzionamento della caffettiera moka e della pentola a pressione. - La condensazione e la temperatura critica. - La sublimazione.


La termodinamica

- Lavoro in una trasformazione termodinamica. - Primo principio della termodinamica. - Secondo principio della termodinamica, postulati di Kelvin e Clausius. - Il rendimento di una macchina termica. - Macchina di Carnot e teorema di Carnot. - Le macchine termiche. - Cicli termici di lavoro: ciclo di Rankine, ciclo Otto e ciclo Diesel.

Cariche in equilibrio

- Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione. - I conduttori e gli isolanti. - Polarizzazione degli isolanti. - Interpretazione dei fenomeni di elettrizzazione. Principio di conservazione della carica elettrica. - La legge di Coulomb, la costante dielettrica relativa. - Distribuzione della carica elettrica sulla superficie dei conduttori.

Il campo elettrico

 <p>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</p>	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

- Il concetto di campo elettrico ed il vettore campo elettrico. - Le linee di campo. - Campo elettrico di una carica puntiforme, di una distribuzione qualsiasi di cariche puntiformi, di un conduttore sferico. - Il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss. - Campo elettrico di una lastra carica, campo elettrico di un condensatore piano.

Il potenziale elettrico

- Il lavoro del campo elettrico, l'energia potenziale elettrica ed il potenziale. - Il potenziale di una carica puntiforme, di una distribuzione qualsiasi di cariche puntiformi e di un conduttore sferico. - Potenziale e moto delle cariche. - Superficie equipotenziali. - Campo elettrico e potenziale di un conduttore di forma qualsiasi in equilibrio elettrostatico. - Il potere dispersivo delle punte. - Capacità di un conduttore e di un condensatore. - Caratteristiche dei condensatori e loro utilizzo. - Condensatori in serie e parallelo. La corrente elettrica continua - La corrente elettrica. - I generatori di tensione e la f.e.m. - Le leggi di Ohm. - Resistenze in serie e parallelo. . - Strumenti di misura : Voltmetro ed Amperometro. - Effetto Joule.

Il campo magnetico

- I magneti e le loro interazioni. - Il campo magnetico. Linee di forza dei magneti più comuni. - Campo magnetico delle correnti. Campo magnetico di un filo , di una spira circolare e di un solenoide. - Interazione corrente-magnete. - La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente. Vettore induzione magnetica e relative unità di misura. - Interazione tra correnti. Definizione di Ampere. - Legge di Biot-Savart per un filo rettilineo, una spira circolare ed un solenoide. - Momento torcente di una spira. Principio di funzionamento dei motori e degli strumenti di misura elettrodinamici a bobina mobile. - Forza di Lorentz e moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Proprietà magnetiche della materia - Le sostanze e la loro permeabilità magnetica relativa. - Momenti magnetici atomici e molecolari. - Comportamento delle sostanze diamagnetiche, paramagnetiche e ferromagnetiche in assenza e presenza di campo magnetico.

L'induzione elettromagnetica

- Il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss. - Le esperienze di Faraday e le correnti indotte. - Legge di Faraday-Neumann. - Legge di Lenz e determinazione del verso delle correnti indotte. - Induttanza di un solenoide. - Principio i funzionamento di un alternatore.