ISTITUTO ROMANO BRUNI
Liceo Scientifico Paritario "R. Bruni"
Via Fiorazzo 7, Padova (loc. Ponte di Brenta)

PROGRAMMA

Docente prof. DARIO BENETTI

Materia FISICA Classe IV AS 2014/2015

Il numero dei capitoli fanno indicativamente riferimento ai seguenti testi scolastici:

[1] G. P. Parodi, M. Ostili, G. Mochi Onori, *Fisica in evoluzione, Volume 1*, Pearson Italia, Milano, 2012.

[2] G. P. Parodi, M. Ostili, G. Mochi Onori, *Fisica in evoluzione, Volume 2*, Pearson Italia, Milano, 2012.

Calorimetria [1, cap. 3.1.1]

- La temperatura. La misura della temperatura (scala Celsius, scala Fahrenheit, scala Kelvin). Interpretazione microscopica della temperatura.
- La dilatazione dei materiali solidi. Gli stati di aggregazione della materia.
- Il calore: definizione e la propagazione del calore. Il calore specifico e la capacità termica. L'esperimento di Joule.

Termodinamica [1, cap. 3.1.2-5, 3.1.7, 3.1.10; cap. 3.2; cap. 3.3.1]

- Le trasformazioni termiche dei gas: isoterma, isocora, isobara e adiabatica. L'equazione di stato dei gas perfetti.
- L'energia interna di un sistema termodinamico.
- Le macchine termiche e il loro rendimento. Il teorema di Carnot e la macchina ideale.
- I principi della termodinamica.
- Il concetto di entropia.

Le onde meccaniche [2, cap. 4]

- L'impulso. L'onda e la sua propagazione. La funzione d'onda e sue caratteristiche. Onde armoniche.
- Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, riflessione totale, la dispersione, l'interferenza, la diffrazione.
- Il suono: le onde stazionarie. La velocità del suono. La riflessione del suono (eco e rimbombo). L'effetto Doppler (solo caso della sorgente in movimento). L'intensità sonora e il livello sonoro.
- Applicazioni: la scala naturale e quella temperata; musica e rumore. Lo spettro di un'onda sonora.

La luce [2, cap. 5]

- Dualismo onda-particella.
- Riflessione, rifrazione interferenza e diffrazione della luce.
- La dispersione della luce e lo spettro luminoso.
- Applicazioni: illuminamento e fotometria.

L'elettrostatica [2, capp. 6.1 e 6.2]

- Il concetto di elettrizzazione. Il concetto di carica elettrica.
- La Legge di Coulomb.
- Il concetto di campo elettrico e le linee di campo.
- Il concetto di flusso e il Teorema di Gauss. Applicazioni del teorema.
- Il concetto di Energia Potenziale Elettrica. La circuitazione del campo elettrico.
- Il concetto di potenziale elettrico. Il potenziale nei conduttori. I condensatori.
- La densità di energia del campo elettrico.

L'elettrodinamica [2, cap. 6.3]

- Il concetto di corrente elettrica.
- Il concetto di resistenza elettrica.
- Il concetto di generatore elettrico. La *fem*.
- I e II Legge di Ohm.
- I circuiti elettrici.
- Resistenze e condensatori in serie e in parallelo.
- L'effetto Joule e i superconduttori. La potenza dissipata da un resistore.
- Conduttori, semiconduttori, isolanti.
- Le leggi di Kirchhoff.

Il magnetismo [2, cap. 7]

- Fenomeni magnetici.
- Il concetto di campo magnetico.

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

_____

_____

L'INSEGNANTE

_____