I.S.I.S.S. "A. SERPIERI" – LICEO SCIENTIFICO
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA
Docente: Prof Ravegnini Christian
ANNO SCOLASTICO 2017/18
CLASSE 4A - Indirizzo tradizionale

LA TEMPERATURA E LA DILATAZIONE
Costruzione di un termometro. Le scale di temperatura.La dilatazione lineare, superficiale e volumica. Il comportamento anomalo dell'acqua.

IL CALORE E I PASSAGGI DI STATO
Il calore. L'equilibrio termico. La trasmissione di calore.I passaggi di stato. La tensione di vapore. Influenza della pressione sui passaggi di stato.

INTERPRETAZIONE MICROSCOPICA DI FENOMENI INERENTI CALORE E TEMPERATURA
Il modello di gas ideale e la sua legge. Il calore come moto di particelle. Deduzione della formula di Clausius. Temperatura ed energia interna di un corpo. Calore specifico dei gas.

PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA
Enunciato del primo principio della termodinamica. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Variabili di stato e diagrammi di stato. Applicazioni del primo principio allo studio delle trasformazioni in un gas ideale: trasformazioni isobare, isocore, isoterme e adiabatiche. I cicli termodinamici.

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA
Le prime macchine termiche. Il rendimento di una macchina termica. Il ciclo di Carnot. Enunciati del secondo principio di Kelvin e di Clausius. Ciclo di Carnot. Rendimento delle macchine reversibili ed irreversibili. Degradazione dell'energia e introduzione dell'entropia.

LE ONDE E I FENOMENI CONNESSI ALLA LORO PROPAGAZIONE
Onda armonica e le grandezze caratteristiche: l’equazione delle onde armoniche. Riflessione e rifrazione delle onde.Il principio di sovrapposizione e l’interferenza delle onde.La diffrazione delle onde. Le onde stazionarie.La risonanza

IL SUONO, LA LUCE
Le onde sonore e le loro caratteristiche, l’effetto Doppler. I modelli della luce: le caratteristiche delle onde luminose. La misura della velocità della luce. Specchi e lenti. Interferenza e diffrazione della luce

FENOMENI ELETTRICI
Le cariche elettriche e le loro proprietà. Conduttori e isolanti: i metodi di elettrizzazione. La legge di Coulomb e suo confronto con la legge di gravitazione universale

DALLE FORZE AI CAMPI
Il campo elettrico: definizione e sua rappresentazione mediante le linee di campo. L'energia potenziale elettrica. Le proprietà del campo elettrico: il flusso e il teorema di Gauss.