



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it
ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2021/2022

DOCENTE:	MAINARDI ANNAMARIA
DISCIPLINA:	FISICA
CLASSE:	4A LSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO: LE ONDE MECCANICHE	CONTENUTI: Il moto armonico: legge oraria, velocità e accelerazione Onde trasversali e longitudinali. Fronti d'onda e raggi. Le onde periodiche: lunghezza d'onda, ampiezza e velocità di propagazione. Le onde armoniche. La legge delle onde armoniche in un punto fissato e in un istante fissato. La funzione d'onda armonica e sua derivazione. L'interferenza di onde armoniche lungo una retta: calcolo dell'onda risultante. L'interferenza nel piano e nello spazio. La diffrazione attraverso una fenditura e attorno a un ostacolo.
MODULO: IL SUONO	CONTENUTI: Le onde sonore. La velocità del suono. I limiti di udibilità. Le caratteristiche del suono. L'intensità di un onda sonora. I livelli di intensità sonora. La riflessione delle onde e l'eco. La risonanza e le onde stazionarie. I modi normali di oscillazione di una corda fissata alle estremità e relative frequenze. I battenti e calcolo della frequenza. L'effetto Doppler e sue applicazioni.
MODULO: FENOMENI LUMINOSI	CONTENUTI: Onde e corpuscoli. La rifrazione della luce secondo il modello corpuscolare. Le onde luminose e i colori. L'irradiazione. L'angolo solido e l'intensità di radiazione. Le grandezze fotometriche. Il principio di Huygens. La riflessione e la diffusione della luce. La rifrazione della luce: legge di Snell. Riflessione totale: angolo limite. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young. La posizione lineare e angolare delle frange chiare e scure. La diffrazione della luce. Il reticolo di diffrazione.

MODULO: LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB	CONTENUTI: Fenomeni di elettrizzazione. I conduttori e gli isolanti. La misurazione e la conservazione della carica elettrica. La legge di Coulomb. La costante dielettrica del vuoto. Il principio di sovrapposizione. La forza elettrica e la forza gravitazionale. La costante dielettrica relativa e assoluta.
MODULO: IL CAMPO ELETTRICO	CONTENUTI: Definizione del vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme e di più cariche puntiformi. Le linee di forza del campo elettrico. Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss e dimostrazione. Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Il campo elettrico di una distribuzione lineare e di una distribuzione sferica di carica.
MODULO: IL POTENZIALE ELETTRICO	CONTENUTI: L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Potenziale elettrico e lavoro. Il moto spontaneo delle cariche elettriche. Le superfici equipotenziali e le linee di forza. Il calcolo del campo elettrico dal potenziale. La circuitazione del campo elettrico.
MODULO: FENOMENI DI ELETTROSTATICA	CONTENUTI: Conduttori in equilibrio elettrostatico: distribuzione della carica, campo elettrico e potenziale. Il teorema di Coulomb e dimostrazione. La capacità di un conduttore. Il condensatore piano: campo elettrico e capacità elettrica. I condensatori in serie e in parallelo. L'energia immagazzinata in un condensatore e sua densità di energia.
MODULO: LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	CONTENUTI: L'intensità e il verso della corrente elettrica. La velocità di deriva degli elettroni. La prima legge di Ohm: resistenza elettrica. Resistenze in serie e in parallelo. La seconda legge di Ohm: resistività elettrica. La dipendenza della resistività dalla temperatura. Superconduttività. L'effetto Joule. La potenza dissipata per effetto Joule. La conservazione dell'energia nell'effetto Joule. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. Il circuito RC: carica e scarica del condensatore.

Firma Docente Mainardi Annamaria

Data 28/05/2022

Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.

