



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

| | |
|--------------------|---------------|
| DOCENTE: | MIGLIORE VITO |
| DISCIPLINA: | FISICA |
| CLASSE: | 4 B LSA |

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

| MODULO | CONTENUTI |
|---------------------------|---|
| Le onde meccaniche | <p>I moti ondulatori (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. 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.</p> <p><u>Esperienza di laboratorio:</u> Fenomeno dell'interferenza, diffrazione e riflessione.</p> |
| Il suono | <p>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 battimenti e calcolo della frequenza. L'effetto Doppler e sue applicazioni.</p> <p><u>Esperienza di laboratorio:</u> onde stazionarie su una corda.</p> |
| Fenomeni luminosi | <p>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.</p> |

| | |
|--|---|
| | <u>Esperienza di laboratorio</u> : interferenza della luce: doppia fenditura, singola fenditura. Reticolo di diffrazione. |
| La carica elettrica e la legge di Coulomb | L'elettrizzazione per strofinio. 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. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti. <u>Esperienza di laboratorio</u> : fenomeni di elettrizzazione. |
| Il campo elettrico | 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 e dimostrazione. Il campo elettrico di una distribuzione lineare e di una distribuzione sferica di carica e dimostrazione. |
| Il potenziale elettrico | 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. |
| Fenomeni di elettrostatica | Conduttori in equilibrio elettrostatico: distribuzione della carica, campo elettrico e potenziale. Il teorema di Coulomb. 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. |
| La corrente elettrica continua | L'intensità e il verso della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm: resistenza elettrica. Resistenze in serie e in parallelo. L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna. La potenza dissipata per effetto Joule e dimostrazione. La potenza di un generatore ideale. La conservazione dell'energia nell'effetto Joule. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. |
| La corrente elettrica nei metalli | I conduttori metallici e velocità di deriva degli elettroni. La seconda legge di Ohm: resistività elettrica. |

Firma Docente MIGLIORE VITO

Data 06/06/2024

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