

ISTITUTO TECNICO STATALE TECNOLOGICO
LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE
“L. TRAFELLI” NETTUNO

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE 4 SEZIONE A Liceo

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

MODULO “1”: LE ONDE ELASTICHE

Moti ondulatori. Onde trasversali e longitudinali. Il fronte d’onda. Onde periodiche. Lunghezza d’onda e periodo. Onde armoniche. L’interferenza delle onde. Il principio di sovrapposizione. Lo sfasamento. L’interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione.

MODULO “2”: IL SUONO

Generazione e propagazione delle onde sonore. Le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro. Il livello di intensità sonora. La riflessione delle onde e l’eco. Le caratteristiche delle onde stazionarie. Frequenza fondamentale e armoniche in un’onda stazionaria. La risonanza. Il fenomeno dei battimenti. L’effetto Doppler e le sue applicazioni.

MODULO “3”: FENOMENI LUMINOSI

La luce: sorgenti, propagazione rettilinea, velocità. Modello corpuscolare e ondulatorio. Onde luminose e colori. La dispersione e lo spettro visibile. L’irradiazione. Le grandezze fotometriche. Il principio di Huygens. La riflessione e la diffusione della luce. La formazione delle immagini con specchi piani e curvi. La rifrazione. L’indice di rifrazione. Angolo limite e riflessione totale. L’interferenza e l’esperimento di Young. La diffrazione.

MODULO “4”: IL CAMPO ELETTRICO

Conduttori e isolanti. L’elettrizzazione per strofinio e per contatto. La carica elettrica. La legge di Coulomb. L’esperimento di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. Il principio di sovrapposizione. L’elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti. Il concetto di campo elettrico e la sua rappresentazione attraverso le linee di campo. Il campo elettrico di una carica puntiforme o più cariche puntiformi. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. Il campo elettrico di una distribuzione

piana e infinita di carica. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Le superfici equipotenziali. Il calcolo del campo elettrico. La circuitazione del campo elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale. Il teorema di Coulomb. La capacità di un conduttore. Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico. Il condensatore. I condensatori in serie e parallelo. L'energia immagazzinata in un condensatore.

MODULO "5": LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. I resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. L'effetto Joule dal punto di vista macroscopico e microscopico. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. I conduttori metallici. La seconda legge di Ohm. Resistività e temperatura.

Esercitazione– La prima legge di Ohm.

Gli Alunni

Il Docente

Prof.ssa De Lucia Xenia