

LICEO LAURA BASSI - BOLOGNA

Anno Scolastico 2015/16

PROGRAMMAZIONE ANNUALE CLASSE QUINTA

LICEO LINGUISTICO – LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE – LICEO MUSICALE

FISICA

OBIETTIVI GENERALI

- Conoscere il contesto storico in cui sono inseriti i temi della fisica studiati
- Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero moderno
- Riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche e distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione
- Riconoscere le applicazioni tecnologiche dei principi fisici
- Comprendere la differenza tra approccio induttivo e deduttivo nella costruzione del pensiero scientifico

CONOSCENZE

Elettrostatica:

- le cariche elettriche (elettrizzazione, la legge di Coulomb);
- il campo elettrico, il potenziale elettrico e l'energia potenziale elettrostatica (linee di forza per monopoli e dipoli);
- la corrente elettrica (moto delle cariche elettriche, leggi di Ohm e circuiti elettrici).

Elettromagnetismo:

- il campo magnetico (fenomenologia, effetti magnetici dell'elettricità e moto delle cariche elettriche in un campo magnetico - forza di Lorentz, proprietà magnetiche della materia);
- l'induzione elettromagnetica (induzione, autoinduzione e cenno alla corrente alternata);
- le onde elettromagnetiche (spettro elettromagnetico e cenni alle equazioni di Maxwell).

Fisica del XX secolo (cenni):

- la relatività ristretta (il contesto storico, i postulati, gli effetti relativistici, il concetto di spazio-tempo, le prove sperimentali, l'equazione $E=mc^2$);
- la fisica quantistica (il contesto storico, l'effetto fotoelettrico ed effetto Compton, il dualismo onda corpuscolo e il principio di indeterminazione);
- la radioattività (il nucleo e le forze nucleari, i decadimenti radioattivi, le reazioni nucleari, il reattore a fissione);
- la relatività generale.

ABILITA'

- Sa valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico
- Rielabora le conoscenze e le competenze in situazioni nuove
- Comprende il rilievo storico e filosofico di alcuni importanti eventi fisici
- Sa analizzare un insieme di fenomeni intuendone le leggi generali che lo governano