



ISTITUTO OMNICOMPRESIVO STATALE
SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA, SECONDARIA DI PRIMO GRADO, LICEO SCIENTIFICO
Sito web: www.iepadula.edu.it

Sede AMMINISTRATIVA e LICEO SCIENTIFICO: via Salita dei Trecento – 84034 PADULA (SA)
Tel. 0975 77130 – cod. mecc. SAPS070007 – C.F. 92006850652
e-mail: saic86900d@istruzione.it – saps070007@istruzione.it – saic86900d@pec.istruzione.it
Sede COMPRESIVO: via Dante Alighieri 32 – 84034 PADULA (SA)
Tel. 0975 77052 – cod. mecc. SAIC86900D
e-mail: saic86900d@istruzione.it – saic86900d@pec.istruzione.it

LICEO SCIENTIFICO STATALE

“CARLO PISACANE”

Padula

PROGRAMMA SVOLTO

Materia

FISICA

Docente

DI GRUCCIO ELSA

Classe **V SEZ. A**

Anno scolastico 2018 – 2019

Gli argomenti effettivamente svolti sono stati i seguenti.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- Le correnti indotte
- Il magnetismo
- La correnti indotta
- Il ruolo del flusso del campo magnetico
- La legge di Faraday-Neumann
- La legge di Lenz
- Carica e scarica di un condensatore
- L'autoinduzione e la mutua induzione
- Circuiti RL e l'energia degli induttori
- Extracorrente di chiusura e apertura di un circuito
- Energia e densità di energia del campo magnetico

LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Il campo elettromagnetico e la velocità della luce
- Un campo magnetico variabile genera un campo elettrico
- Un campo elettrico variabile genera un campo magnetico
- Il campo elettromagnetico è una perturbazione che si propaga
- La luce diventa un capitolo dell'elettromagnetismo
- La conferma sperimentale delle onde elettromagnetiche
- La corrente di spostamento
- Le equazioni di Maxwell
- Il teorema della circuitazione di Ampère- Maxwell
- La propagazione delle onde elettromagnetiche
- Onde elettromagnetiche armoniche
- L'energia immagazzinata dal campo elettromagnetico
- L'energia trasportata da un'onda elettromagnetica
- Quantità di moto e pressione di radiazione
- Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche
- La velocità delle onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico

CINEMATICA E DINAMICA NELLA RELATIVITA' RISTRETTA

- Richiami sulle trasformazioni di Galileo
- Il principio di relatività
- Contraddizioni tra meccanica e elettromagnetismo
- La ricerca dell'etere
- I postulati della relatività ristretta
- Trasformazioni di Lorentz
- Trasformazioni di Galileo e di Lorentz a confronto
- Il concetto di simultaneità
- La dilatazione dei tempi
- Tempo proprio
- Dilatazione dei tempi ricavata dalle trasformazioni di Lorentz
- La contrazione delle lunghezze
- Composizione relativistica delle velocità
- I digrammi spazio-tempo
- La realtà a quattro dimensioni
- L'invarianza dell'intervallo spazio temporale di Minkowski
- Massa, quantità di moto e forza nella dinamica relativistica
- La massa di un corpo dipende dalla sua velocità
- La massa aumenta rapidamente con la velocità
- La quantità di moto e la sua conservazione nella teoria della relatività
- La legge fondamentale della dinamica relativistica
- L'equivalenza tra massa ed energia
- L'energia cinetica nella teoria della relatività
- L'energia cinetica relativistica a confronto con quella classica
- Energia a riposo ed energia totale
- L'energia relativistica
- L'invariante energia-quantità di moto
- Trasformazioni di massa in energia e di energia in massa
- La conservazione della massa energia

ORIGINI DELLA FISICA DEI QUANTI E PRIMI MODELLI ATOMICI

- La radiazione di corpo nero e i quanti di Plank
- Grandezze continue e grandezze discrete
- Lo spettro di emissione delle sorgenti di luce
- La discontinuità fa il suo ingresso nella fisica
- L'energia come grandezza quantizzata
- L'ipotesi dei fotoni
- L'effetto fotoelettrico
- Le proprietà dell'effetto fotoelettrico
- L'interpretazione quantistica dell'effetto fotoelettrico
- L'effetto Compton
- Urto tra fotone ed elettrone: conservazione di energia e quantità di moto
- Gli spettri caratteristici degli atomi
- I primi modelli atomici
- Il modello di Bohr
- Le orbite quantizzate dell'elettrone atomico
- La quantizzazione dell'energia nel modello di Bohr

**ONDE, CORPUSCOLI E INDETERMINAZIONE:
LA MECCANICA QUANTISTICA**

- Onda e corpuscolo
- Le onde di de Broglie
- La duplice natura della luce e della materia
- Il principio di complementarità
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

Padula, giugno 2019

Gli alunni

Jelen Felici

Samantha Calabria

Vittorio...

Il Docente

Prof.ssa Di Gruccio Elsa

Elsa Di Gruccio