MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

PROGRAMMA SVOLTO classi QUINTE

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025
DOCENTE: GREGORI SILVANO DISCIPLINA: FISICA
CLASSE 5CLIC

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/materiali
1.	Campo magnetico	Calamite e fenomeni magnetici L'esperienza di Faraday (forza magnetica su una corrente rettilinea); il vettore intensità del campo magnetico Forze e momenti magnetici agenti su una spira percorsa da corrente: il motore elettrico Momento magnetico di una spira e suo significato fisico Forza magnetiche fra correnti parallele (esperienza di Ampère); la definizione dell'unità di misura dell'intensità di corrente Campi magnetici generati da correnti elettriche: filo rettilineo (Biot-Savart, con dimostrazione), spira circolare, solenoide Circuitazione e flusso del campo magnetico; confronto con campo elettrico Il teorema della circuitazione di Ampère e le sue analogie con il teorema di Gauss per il campo elettrico Dimostrazione del campo generato da un solenoide Le proprietà magnetiche della materia: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo La forza di Lorentz Moti di cariche in campo magnetico uniforme: moto rettilineo uniforme, moto circolare uniforme, moto elicoidale Applicazioni della forza di Lorentz: il selettore di velocità, lo spettrometro di massa, l'effetto Hall, il LINAC e il ciclotrone	Materiale fornito dal docente e libro di testo
2.	Induzione elettromagnetica	La scoperta della corrente indotta: esperimenti di Faraday La legge di Faraday, Neumann, Lenz Significato della legge di Lenz: conservazione dell'energia Il campo elettrico indotto (campo elettromotore) La non conservatività del campo elettromotore Il fenomeno dell'autoinduzione; il coefficiente di autoinduzione; extracorrenti di chiusura e di apertura Carica-scarica di un condensatore Energia e densità del campo elettrico e del campo magnetico	Materiale fornito dal docente e libro di testo

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

		Correnti alternate: alternatore, trasporto e trasformazione della corrente alternata	
3.	Onde elettromagnetiche	Il paradosso della scodella di Maxwell; corrente di spostamento e ridefinizione della circuitazione del campo magnetico Le equazioni di Maxwell Previsione della radiazione elettromagnetica: generazione, propagazione e ricezione di onde elettromagnetiche Velocità delle onde elettromagnetiche nel vuoto e in un mezzo Rappresentazione spaziale e temporale di un'onda elettromagnetica Energia trasportata da un'onda elettromagnetica Caratteristiche e classificazione delle onde elettromagnetiche: lo spettro elettromagnetico	Materiale fornito dal docente e libro di testo
4.	Ottica fisica	Le prove sperimentali della natura ondulatoria della luce: l'esperienza di Young della doppia fenditura Dispersione della luce La spettroscopia: spettri di emissione e spettri di assorbimento Polarizzazione della luce	Materiale fornito dal docente e libro di testo
4.	La relatività ristretta	Introduzione alla teoria della relatività: il principio di relatività galileiana in contraddizione con la legge di composizione classica delle velocità Esperienza di Michelson-Morley e le sue conseguenze I postulati della relatività; le trasformazioni di Einstein-Lorentz La legge di composizione delle velocità relativistica Dilatazione dei tempi Contrazione delle lunghezze Causale connessione fra eventi Spazio-tempo di Minkowski: nuove definizioni di presente, passato, futuro L'invariante spazio-temporale Cenni di dinamica relativistica: massa relativistica, quantità di moto relativistica; energia cinetica relativistica; conservazione della massa-energia; L'invariante energia-quantità di moto; la massa del fotone; la quantità di moto del fotone	Materiale fornito dal docente e libro di testo
5.	Fisica dei quanti	I "nei" della fisica classica: i problemi irrisolti della stabilità della struttura atomica e degli spettri a righe; la radiazione di corpo nero. L'effetto fotoelettrico e la spiegazione di Einstein: i quanti di energia L'atomo di idrogeno secondo Bohr e la quantizzazione delle orbite e dell'energia dell'atomo; le transizioni "istantanee" degli elettroni La spiegazione di Bohr delle righe spettrali Effetto Compton	Materiale fornito dal docente e libro di testo

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

Contenuti svolti dopo il 15 maggio			
5.	Fisica dei quanti	Il dualismo onda-corpuscolo della luce Il dualismo onda-corpuscolo della materia: la relazione di De Broglie Spiegazione della regola di quantizzazione di Bohr Le conferme sperimentali della natura ondulatoria della materia: diffrazione degli elettroni nell'esperimento della doppia fenditura condotto con elettroni Il problema della misurazione e il principio di indeterminazione di Heisenberg	Materiale fornito dal docente e libro di testo

Firma del docente

.....

Firma rappresentanti di classe

.....Nicolò Capoferri.....

.....Edoardo Rinaldi.....

Cremona, 03 giugno 2025