



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2019 - 2020

Programma svolto della docente:

CORSO LUISA

**MATERIA: FISICA
Ore settimanali: 3**

CLASSE 5 SEZ. B

Libri di testo in adozione : J. S. Walker
FISICA Modelli teorici e problem solving, vol 2
Onde Eletttricità Magnetismo
Linx – Pearson Editore

J. S. Walker
FISICA Modelli teorici e problem solving, vol 3
Elettromagnetismo Fisica moderna
Linx – Pearson Editore

Programma svolto nel periodo 11/09/2019 - 22/02/2020:

Il Magnetismo (Cap. 16, vol 2)	La forza magnetica e le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti L'intensità del campo magnetico La forza magnetica (forza di Laplace) su un filo rettilineo indefinito percorso da corrente in un campo magnetico Il campo magnetico di un filo rettilineo indefinito percorso da corrente Il campo magnetico di una spira percorsa da corrente: determinazione del campo magnetico nel centro di una spira circolare Campo magnetico di un solenoide percorso da corrente Motore elettrico: momento torcente della forza magnetica su una spira percorsa da corrente continua, momento magnetico di una spira percorsa da corrente, effetto di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Momento magnetico di una spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico uniforme La forza di Lorentz Forza elettrica e magnetica: selettore di velocità Il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme ortogonale alla velocità Il flusso del campo magnetico Il teorema di Gauss per il campo magnetico La circuitazione del campo magnetico. Il teorema di Ampère. Cenni sul magnetismo nella materia
---	--

L'Induzione Elettromagnetica (Cap.17, vol 3)	<p>La forza elettromotrice indotta Le leggi di Faraday-Neumann e di Lenz. La forza elettromotrice cinetica: analisi qualitativa Autoinduzione: coefficiente di autoinduzione o induttanza L Calcolo del coefficiente di autoinduzione per un solenoide finito Circuito RL: fem. e corrente autoindotte Analisi qualitativa di un circuito RL Energia e densità di energia associata al campo magnetico Generazione di fem e corrente alternata (aspetti qualitativi)</p>
La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche (Cap.19, vol 3)	<p>Il teorema di Gauss: i teoremi sulla circuitazione per il campo elettrico e per il campo magnetico, caso statico e dinamico Il termine mancante: la corrente di spostamento Le equazioni di Maxwell Energia delle onde elettromagnetiche: densità e intensità di energia Quantità di moto di un'onda elettromagnetica La velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche in relazione alla costante dielettrica e alla permeabilità magnetica Caratteristiche essenziali dello spettro elettromagnetico La polarizzazione. Passaggio di luce polarizzata e non polarizzata in un polarizzatore, legge di Malus</p>
Relatività Ristretta (Cap.20, vol 3)	<p>I postulati della Relatività Ristretta Orologio a luce e introduzione al fattore lorentziano La relatività del tempo La dilatazione degli intervalli temporali</p>

Programma svolto dal 27 febbraio al termine dell'a.s. in modalità DAD¹:

Relatività Ristretta (Cap.20, vol 3)	<p>La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze Le trasformazioni di Galilei e le trasformazioni di Lorentz La relatività della simultaneità La composizione relativistica delle velocità Il piano di Minkowski Intervallo spazio-temporale come invariante relativistico Eventi causalmente connessi La massa e la quantità di moto relativistica Formulazione relativistica del secondo principio della dinamica L'energia relativistica, energia a riposo L'equazione di Einstein per l'energia, energia-massa L'energia cinetica relativistica La relazione tra energia e quantità di moto Invariante relativistico energia-quantità di moto</p>
---	---

¹ Il programma risulta modificato rispetto al Piano di lavoro iniziale, come approvato nei consigli di classe di marzo e definito in quelli di aprile, in linea con le delibere del Collegio dei docenti del 3/04/2020

La Teoria Atomica (Cap.21, vol 3)	Ipotesi sulla struttura microscopica della materia, la scoperta dell'elettrone (cenni) L'esperimento di Thomson per la misura del rapporto carica/massa L'esperimento di Millikan e l'unità fondamentale di carica I primi modelli dell'atomo: il modello di Thomson e il modello di Rutherford
La Fisica Quantistica (Cap.22, vol 3)	Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione dell'energia La radiazione del corpo nero: risultati sperimentali a confronto con le previsioni classiche L'ipotesi dei quanti di Planck I fotoni e l'effetto fotoelettrico: risultati sperimentali e previsioni classiche La massa e la quantità di moto del fotone L'effetto Compton: risultati sperimentali e spiegazione dello spostamento Compton Il modello atomico di Bohr e aspetti qualitativi delle orbite di Bohr nell'atomo di idrogeno (cenni) L'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-particella. Condizione di stazionarietà Il principio di indeterminazione di Heisenberg: quantità di moto e posizione, energia e tempo

Verona, 26 maggio 2020

La docente
Prof.ssa Luisa Corso