



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



### PIANO DI LAVORO SVOLTO A.S. 2022-2023

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4N	Giuseppe Milanese	Fisica	82

#### CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
2. IL COMPORTAMENTO DEI GAS	*I parametri di un sistema gassoso. *La legge di Boyle. *L'equazione di stato dei gas perfetti. *Le due leggi di Gay-Lussac.	Settembre - Ottobre
4. IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	*L'equilibrio in termodinamica. *Le trasformazioni quasistatiche. *Lavoro e calore come scambi di energia. *Variabili di stato e di processo. *Il lavoro termodinamico nelle trasformazioni principali e in un ciclo. *Rappresentazione grafica del lavoro. *L'energia interna di un gas perfetto. *Il primo principio della termodinamica. I calori specifici dei gas perfetti. L'equazione dell'adiabatica.	Ottobre - novembre
5. IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	*Le macchine termiche. *L'enunciato di Kelvin-Planck. *Il rendimento di una macchina termica. *Le trasformazioni reversibili. *Le sorgenti ideali di calore. *Il teorema e il ciclo di Carnot. *Il rendimento del ciclo di Carnot. *L'enunciato di Clausius. *Le macchine frigorifere e le pompe di calore. *L'entropia.	Novembre - dicembre
7. LA FORZA ELETTRICA	*La carica elettrica e la sua misura. *L'elettrizzazione per strofinio. *Conservazione e quantizzazione della carica elettrica. *Conduttori e isolanti. *Elettrizzazione per contatto. *L'elettroscopio. *L'induzione elettrostatica. *La legge di Coulomb nel vuoto e nei dielettrici. *Analogie e differenze tra forza elettrica e	marzo



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



### CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	gravitazionale.	
8. IL CAMPO ELETTRICO	*La forza elettrica e il campo elettrico. *Il campo di una carica puntiforme. *La sovrapposizione di campi. *Confronto con il campo gravitazionale. *Le linee del campo elettrico. *Il flusso del campo elettrico e la legge di Gauss Dimostrazione del teorema di Gauss. *Calcolo di campi con il teorema di Gauss: campo di piano, di sfera (fuori e dentro), di filo. Il campo sulla superficie e nelle vicinanze di un conduttore carico: il teorema di Coulomb.	Gennaio - marzo
1. IL POTENZIALE ELETTRICO	*L'energia potenziale elettrica di due cariche. *L'energia meccanica di un sistema di due cariche. *La differenza di potenziale, l'elettronvolt. *Il potenziale di un campo uniforme, di una carica puntiforme. *Il potenziale di un conduttore in equilibrio.	Gennaio – marzo
2. LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	*La corrente elettrica e la sua intensità. *La forza elettromotrice. *Le leggi di Ohm. *La resistenza e la resistività. I superconduttori. La corrente nei metalli, la velocità di deriva. *I circuiti elettrici. *Resistori in serie e in parallelo. *Amperometro e voltmetro nei circuiti. *L'effetto Joule. I generatori reali. Le leggi di Kirchhoff. *Circuiti RC.	Gennaio - marzo
5. GRAVITAZIONE	*La legge di gravitazione universale. *L'accelerazione di gravità. *L'energia potenziale gravitazionale. Le orbite gravitazionali. La velocità di fuga.	maggio

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI**

Esperienze di laboratorio anche con uno studente MIT

PROGETTI EXTRACURRICOLARI		Alunni partecipanti
Olimpiadi della Fisica	tutti	

**VERIFICA E VALUTAZIONE**

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 4 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in esercizi, problemi, test strutturati.

Livorno, 30/6/2023

Il docente Giuseppe Milanesi