



**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 PEC: 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. |
|----------|----------------|---------|-------------------------|
| 4^O | FEDERICO MANZI | FISICA | 98 |

CONTENUTI

| NUCLEO TEMATICO | OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i> | PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE |
|---|--|-------------------------------------|
| Leggi dei gas e teoria cinetica | *La temperatura e le scale termometriche *Dilatazione termica (lineare, superficiale, volumica) *Gas perfetti *Leggi di Gay-Lussac e Boyle *Equazione di stato del gas perfetto *Modello microscopico *Energia cinetica media e velocità quadratica media | Settembre |
| Calore e primo principio della termodinamica | *Il calore *La capacità termica e il calore specifico *Temperatura di equilibrio *Passaggi di stato e calore latente *Conduzione e legge di Fourier, convezione, irraggiamento *Trasformazioni quasi-statiche e lavoro termodinamico *Primo principio della termodinamica *Applicazioni del primo principio ai gas perfetti *Calori specifici del gas perfetto *Equazioni delle adiabatiche | Ottobre/Novembre |
| Macchine termiche e secondo principio della termodinamica | *Macchine termiche *Rendimento di una macchina termica *Enunciato di Kelvin del secondo principio *Trasformazioni e macchine reversibili *Teorema di Carnot, ciclo di Carnot e limite sul rendimento *Macchine frigorifere *Efficienza di una macchina frigorifera | Novembre/Dicembre |



**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 PEC: 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 |
| | <ul style="list-style-type: none">*Enunciato di Clausius del secondo principio*Equivalenza degli enunciati*Entropia*Variazione di entropia in sistemi isolati e non isolati*Entropia e probabilità*Formula di Boltzmann | |
| Legge di Coulomb e campo elettrico | <ul style="list-style-type: none">*Elettrizzazione per strofinio e carica elettrica*Conservazione della carica elettrica*Conduttori e isolanti*L'elettroscopio*Induzione elettrostatica*Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia*Polarizzazione degli isolanti*Definizione di campo elettrico*Campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi*Linee di campo*Flusso del campo elettrico e legge di Gauss*Calcolo dei campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di carica (lineare, piana, sferica)*Teorema di Coulomb | Gennaio/Febbraio |
| Potenziale elettrico | <ul style="list-style-type: none">*Energia potenziale elettrica*Potenziale elettrico*Conservazione dell'energia*Moto spontaneo delle cariche*Superfici equipotenziali*Relazione tra campo elettrico e differenza di potenziale*Potenziale di un conduttore*Condensatore e capacità elettrica*Condensatori in serie e in parallelo e calcolo della capacità equivalente*Energia di un condensatore e densità di energia del campo elettrico | Marzo/Aprile |



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 PEC: 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 |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| Correnti e circuiti | *Corrente e intensità di corrente *Il verso della corrente *Forza elettromotrice e generatori di tensione *Prima e seconda legge di Ohm *I circuiti *Resistori in serie e in parallelo *Strumenti di misura *Effetto Joule *Leggi di Kirchhoff *Il circuito RC | Aprile/Maggio |

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

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Lezioni frontali svolte in aula e lezioni sperimentali in laboratorio

| PROGETTI EXTRACURRICOLARI | Alunni partecipanti | |
|---------------------------|--------------------------------|-------------|
| Campionati della fisica | <input type="checkbox"/> tutti | X una parte |
| Trofeo Enriques | <input type="checkbox"/> tutti | X una parte |

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in risoluzione di problemi e esercizi.

Livorno, 15/06/23

Il docente Federico Manzi