



**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.
5 L	Milanesi Giuseppe	Fisica	56

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
I gas perfetti	*I parametri di un sistema gassoso. *L'equazione di stato dei gas perfetti. *Le leggi dei gas	8 h
Primo principio della termodinamica	*L'equilibrio in termodinamica. *Le trasformazioni. *Lavoro e calore come scambi di energia. Variabili di stato e di processo. *Il lavoro termodinamico nelle trasformazioni e in un ciclo. *Rappresentazione grafica del lavoro. *L'energia interna di un gas perfetto. *Il primo principio della termodinamica.	11 h
Secondo principio della termodinamica	*Le macchine termiche. *L'enunciato di Kelvin e Clausius. *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	7 h



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
	Carnot. Le macchine frigorifere e le pompe di calore.	
Elettrostatica	*La carica elettrica e la sua misura. *Elettrizzazione per strofinio. *Conduttori e isolanti. *Elettrizzazione per contatto. *La legge di Coulomb nel vuoto e nei dielettrici. Analogie e differenze tra forza elettrica e gravitazionale. *Elettrizzazione per induzione. *Il campo elettrico. *Il campo di una carica puntiforme. Il campo di una grande lastra piana	12 h
Corrente elettrica	*La corrente elettrica e la sua intensità. Il ruolo delle batterie Capacità di una batteria La relazione fra differenza di potenziale, potenza e corrente La forza elettromotrice.	2 h
Gravitazione	*Le leggi di Keplero *La legge di gravitazione universale. *L'accelerazione di gravità.	6 h

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 PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Sia pure con notevoli differenze tra i singoli elementi, la classe si presenta nella sostanziale totalità debole in tutti gli aspetti logico-deduttivi e matematici. Si evidenziano notevoli difficoltà nell'utilizzo delle normali relazioni algebriche e nell'applicazione di concetti di calcolo anche elementari. Per questo motivo, come per matematica è stata scelta una programmazione fortemente personalizzata, nel tentativo di ridurre al minimo le difficoltà di tipo calcolativo e grafico e al contempo di stimolare lo sviluppo delle competenze in cui la classe risultava più debole.

È stata data particolare rilevanza alla termodinamica, a scapito degli altri argomenti. La trattazione della gravitazione è stata messa in relazione con quella dell'elettrostatica, viste le analogie formali tra la legge di Coulomb e quella di Newton.

È stata data solo una rapida introduzione ai concetti di corrente e differenza di potenziale, con l'obiettivo di orientare lo studente nei concetti di corrente, tensione, potenza e di capacità di una batteria.

I risultati non sono mai stati completamente soddisfacenti, con solo una piccolissima parte della classe che ha dimostrato di aver acquisito le conoscenze e le competenze elementari di ciascun nucleo disciplinare

METODOLOGIE

Sono state adottate le seguenti metodologie:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input type="checkbox"/> Esperienze in laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata | <input type="checkbox"/> Produzione di elaborati individuali in classe e/o a casa |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning | <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Flipped classroom | |
| <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo | |

STRUMENTI UTILIZZATI

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo cartaceo | <input checked="" type="checkbox"/> Materiali digitali prodotti dal docente (file di testo/audio/video/immagini) |
| <input type="checkbox"/> Libro di testo – apparato digitale | <input type="checkbox"/> App online (<i>specificare</i>)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM | <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Classe virtuali di Google Workspace | |
| <input type="checkbox"/> Fotocopie o dispense cartacee | |

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state 2 verifiche scritte nel I periodo e 2 nel II periodo e una ulteriore verrà svolta alla fine del mese di maggio. Sono state svolte inoltre due verifiche orali per studente, equamente divise tra i due periodi.

Le verifiche sono state costituite da domande a risposta aperta accompagnate talvolta da alcune domande a risposta chiusa.

La procedura di assegnazione del voto di profitto nelle prove scritte è stata la seguente:

1. assegnazione ad ogni quesito di un punteggio grezzo, esplicito fin dal testo della prova consegnato agli studenti
2. formazione di un punteggio grezzo complessivo per ogni alunno, stimato con gli indicatori di cui sopra
3. sulla base di considerazioni sintetiche ed analitiche sull'andamento della prova: assegnazione del voto minimo (2) ad un punteggio grezzo pari a 0, assegnazione del voto sufficiente (6) ad un punteggio



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>



usualmente intorno al 40 - 45% del punteggio totale, assegnazione del voto massimo (10) ad un punteggio usualmente intorno all'80 - 90% del punteggio totale

4. attribuzione del voto decimale per interpolazione quadratica sulla base delle tre assegnazioni precedenti, con arrotondamento per difetto al mezzo voto

Per ogni verifica è stata consegnata agli studenti una griglia indicando i punteggi grezzi minimi necessari al raggiungimento di ciascun voto e mezzo voto decimale (non sono stati utilizzati altri voti oltre al voto pieno e al mezzo voto)

Le prove orali sono state volte a valutare le competenze di cui sopra e la capacità di esposizione, con particolare attenzione all'adeguatezza del linguaggio, anche in vista della prova orale dell'Esame di Stato.

Livorno, 10/5/2023

Il docente