



**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.
1^G	DE MICHELE RITA	Scienze Naturali	90

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
METODI E MISURA	Il metodo scientifico, Grandezze fisiche*, Grandezze fondamentali e derivate* Prefissi di multipli e sottomultipli di unità di misura*, La notazione scientifica* Grandezze fisiche estensive e intensive, Lunghezza e volume*, Massa e peso* Densità*, La temperatura*. Le scale della temperatura: Celsius e Kelvin* Forme di energia: calore, energia chimica*, Unità di misura dell'energia: joule e caloria	Settembre-Ottobre
STRUTTURA, PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA	La teoria particellare della materia*, Gli stati di aggregazione della materia* Gas e vapori, I cambiamenti di stato*, Le sostanze pure*, I miscugli omogenei ed eterogenei*, Le soluzioni*, La curva di riscaldamento delle sostanze pure e dei miscugli, La sostanza termica e il calore latente La temperatura di fusione e di ebollizione di una sostanza pura* Le tecniche di separazione dei miscugli*, La filtrazione, la centrifugazione, la cromatografia, l'estrazione, la distillazione*, Le trasformazioni chimiche della materia*, I reagenti e i prodotti di una reazione chimica*	Ottobre-Novembre



**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
LA STRUTTURA DELL'ATOMO	Le particelle subatomiche*, Il nucleo atomico*, Il numero atomico*, Il numero di massa*, Gli isotopi, I livelli energetici degli elettroni* Gli elettroni di valenza (esterni)*, I gas nobili e la configurazione elettronica con otto elettroni esterni (ottetto)*	Dicembre
I LEGAMI CHIMICI	Il legame chimico*, Il legame covalente*, Il legame covalente puro*, Il legame covalente polare*, Il legame ionico*, I composti organici*, Le formule molecolari (grezze) e le formule di struttura (strutture di Lewis) delle molecole*	Gennaio
L'ACQUA E LE SOLUZIONI ACQUOSE	I dipoli*, L'acqua è una molecola polare*, Il legame a idrogeno*, Le proprietà fisiche dell'acqua*, La coesione*, La tensione superficiale*, Solventi polari e solventi apolari, Le soluzioni acquose*, Il comportamento dei soluti ionici e molecolari in acqua, Gli elettroliti. Educazione civica: la plastica, un mare da salvare	Gennaio
LE BIOMOLECOLE	Monomeri e polimeri*, Gli idrocarburi*, I gruppi funzionali, Gli isomeri Condensazione e idrolisi dei polimeri, Caratteristiche dei carboidrati*, Il legame glicosidico, Polisaccaridi di riserva e di struttura*, I carboidrati chimicamente modificati, Caratteristiche delle proteine*, Gli amminoacidi* Il legame peptidico, Le quattro strutture delle proteine*, Denaturazione delle proteine, Caratteristiche dei lipidi*, I grassi e gli oli*, I fosfolipidi*, Steroidi, cere, carotenoidi, Caratteristiche degli acidi nucleici*, I nucleotidi*, DNA, RNA e ATP*	Febbraio-Marzo
LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI	Atomo*, Molecola*, Cellula*, Tessuto*, Organo*, Apparato/sistema*, Organismo*, Specie*, Popolazione*, Comunità biologica*, Ecosistema* Biosfera*, Nascita, crescita*, Riproduzione*, Metabolismo*, Produttori* Consumatori*, Decompositori*, Catene e reti alimentari*, Procarioti e eucarioti* Unicellulari e pluricellulari*, I Regni dei viventi*	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](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
LA CELLULA	Le dimensioni delle cellule*, Microscopio ottico e microscopio elettronico, Potere di risoluzione, Caratteristiche generali delle cellule procariotiche*, Strutture specializzate delle cellule procariotiche*, Caratteristiche generali delle cellule eucariotiche*, Gli organuli cellulari*, La cellula animale e la cellula vegetale*, Struttura generale delle membrane cellulari*, Diffusione semplice e facilitata*, L'osmosi*, Il trasporto attivo*, Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*, Esocitosi*, Il nucleo e il nucleolo*, I ribosomi*, Il reticolo endoplasmatico ruvido (RER)*, Il reticolo endoplasmatico liscio (REL)*, L'apparato di Golgi*, I lisosomi*, Perossisomi e vacuoli*, I componenti essenziali del citoscheletro*, Le ciglia e i flagelli*, La parete delle cellule vegetali*, La matrice extracellulare*, Le giunzioni occludenti, I desmosomi	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
Attività in laboratorio: <ul style="list-style-type: none"><li>- Misura del volume di solidi regolari ed irregolari, misura della massa. Densità dei solidi</li><li>- Metodi di separazione dei miscugli</li><li>- Costruzione di una curva di riscaldamento e raffreddamento</li><li>- cromatografia</li><li>- Saggi per il riconoscimento delle biomolecole</li><li>- Individuazione di biomolecole negli alimenti</li><li>- Il microscopio ottico: caratteristiche</li><li>- Il microscopio ottico: osservazioni di preparati vegetali</li></ul>



**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>

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
- Le Scienze legate al Territorio: escursione al parco delle Biancane e visita al museo MUBIA.	<input checked="" type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
- Progetto Accoglienza	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
- Trofeo Enriques	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte

#### VERIFICA E VALUTAZIONE

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

Le verifiche sono consistite in test strutturati e prove semistrutturate, risoluzione di esercizi di chimica, colloqui, relazioni di laboratorio.

Livorno, 14 giugno 2023

La docente  
Prof.ssa Rita De Michele