



**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.
1E	Teresa Navarra	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
1. METODI E MISURA	<ul style="list-style-type: none">• 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*	settembre-ottobre
2. STRUTTURA, PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA	<ul style="list-style-type: none">• 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 sosta 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 fisiche e chimiche della materia*• I reagenti e i prodotti di una reazione chimica*	ottobre-novembre
3. LA STRUTTURA DELL'ATOMO 1	<ul style="list-style-type: none">• 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, la configurazione elettronica con otto elettroni esterni e la regola dell'ottetto*	dicembre
4. I LEGAMI CHIMICI	<ul style="list-style-type: none">• Il legame chimico*	dicembre-gennaio



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">• Il legame covalente*• Il legame covalente puro*• Il legame covalente polare*• Il legame ionico*• I composti organici*• Le formule molecolari (grezze) delle molecole*	
5. L'ACQUA E LE SOLUZIONI ACQUOSE	<ul style="list-style-type: none">• I dipoli*• L'acqua come esempio di 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• Collegamento con il modulo di educazione civica: acqua, un bene prezioso.• Goal 6 dell'agenda 2030	febbraio
6. LE BIOMOLECOLE	<ul style="list-style-type: none">• Monomeri e polimeri*• Gli idrocarburi*• Condensazione e idrolisi dei polimeri• Caratteristiche dei carboidrati*• Il legame glicosidico• Polisaccaridi di riserva e di struttura*• 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*• Caratteristiche degli acidi nucleici*• I nucleotidi*• DNA, RNA e ATP*	febbraio-marzo
7. LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none">• Atomo*• Molecola*• Cellula*• Tessuto*• Organo*• Apparato/sistema*• Organismo*• Specie*• Popolazione*• Comunità biologica*• Ecosistema*• Biosfera*	febbraio-maggio



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">• Nascita, crescita*• Riproduzione*• Metabolismo*• Produttori*• Consumatori*• Decompositori*• Catene e reti alimentari*• Procarioti e eucarioti*• Unicellulari e pluricellulari*• I Regni dei viventi*	
8. LA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• 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*	marzo-aprile
9. GLI ORGANISMI E L'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">• I temi dell'ecologia*• Il ciclo idrologico*• Il ciclo del carbonio*• Il ciclo dell'azoto*• I fattori che determinano i biomi*• Struttura e densità di una popolazione*• Definizione di specie: specie aliena ed autoctona• I tassi di natalità e di mortalità*• Le curve di sopravvivenza delle popolazioni• Le strategie vitali degli organismi viventi*	maggio-giugno



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>

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

Sviluppo teorico-pratico di alcuni moduli mediante l'utilizzo del laboratorio di chimica e di biologia per le seguenti esperienze: utilizzo del calibro, misura della densità, filtrazione e distillazione, cromatografia su carta, misurazione del pH, saggi sulle biomolecole, utilizzo del microscopio, osservazione delle cellule su preparati vegetali al microscopio. Per educazione civica è stato sviluppato un modulo riguardante l'acqua come risorsa e bene prezioso, studiando l'impronta idrica individuale nell'ambito del Goal 6 dell'agenda 2030.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI

Nessuno

Alunni partecipanti

☐ tutti ☐ una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifica orale, 2 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 2 verifiche orali nel II periodo didattico. Le verifiche sono consistite in test strutturati/prove semistrutturate, domande a risposta aperta, relazioni di laboratorio, osservazione e registrazione degli interventi, colloqui.

Livorno, 14/06/2023

La docente
Teresa Navarra