



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.
1N	Valeria Banti	Scienze Naturali	93

CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Moduli preliminari	<ul style="list-style-type: none">• Accoglienza con gli operatori del teatro Goldoni• Sicurezza in laboratorio• Scioperi e presenza in classe di un numero esiguo di alunni tale da non permettere lo svolgimento di regolare lezione	6h
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*• Unità di misura dell'energia: joule e caloria	6h
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	15h



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">La sosta termica e il calore latenteLa 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*	
LA STRUTTURA DELL'ATOMO	<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 elettroniGli elettroni di valenza (esterni) *I gas nobili e la configurazione elettronica con otto elettroni esterni (ottetto) *	10h
I LEGAMI CHIMICI E LA VARIETA' DEI COMPOSTI	<ul style="list-style-type: none">Il legame chimico*Il legame covalente*Il legame covalente puroIl legame covalente polare*Il legame ionico*I composti organici (solo introdotti per modulo biomolecole)Le formule molecolari (grezze) e le formule di struttura (strutture di Lewis) delle molecole.* (argomento non trattato)	7h
L'ACQUA E LE SOLUZIONI ACQUOSE	<ul style="list-style-type: none">Ripasso del concetto di sostanza puraI dipoliL'acqua è una molecola polare*	12h (di cui 5 dedicate al modulo di



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 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)
LE BIOMOLECOLE	<ul style="list-style-type: none">• Monomeri e polimeri*• Gli idrocarburi*• I gruppi funzionali*• Gli isomeri (argomento non trattato)• 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*	12h
LA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Le dimensioni delle cellule*• Microscopio ottico e microscopio elettronico*	15h



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">• 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*• Fagocitosi• 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*	
INTRODUZIONE ALLE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none">• Atomo*• Molecola*• Cellula*• Tessuto*• Organo*• Apparato/sistema*• Organismo*• Specie*• Popolazione*• Comunità biologica*• Ecosistema*• Biosfera*	3h



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*• Procarioti e eucarioti*• Unicellulari e pluricellulari*• I Regni dei viventi*• Teoria cellulare	

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

Sono state svolte le seguenti attività di laboratorio di scienze: uso del calibro, determinazione della densità dei corpi solidi con metodo diretto e indiretto, tecniche di separazione fisica (filtrazione, distillazione, cromatografia), curva di riscaldamento di una sostanza pura, proprietà dell'acqua e pH, saggio di biomolecole (carboidrati semplici e complessi, proteine), saggio di riconoscimento delle biomolecole negli alimenti, uso del microscopio ottico, osservazione di cellule vegetali al microscopio ottico, esperimento di introduzione all'osmosi su patata.

Attività sul territorio: uscita didattica presso il Parco geotermico delle biancane con visita al Museo Mubia, Monterotondo Marittimo (Gr).

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico e 4 verifiche scritte (più verifica recupero carenze I trimestre) e 1 verifica orale nel II periodo didattico. Durante tutto l'anno sono state inoltre svolte verifiche scritte e orali di recupero in itinere.

Le verifiche sono consistite in test strutturati, prove semistrutturate, esercizi e problemi, brevi domande a risposta aperta, analisi e interpretazione di quanto osservato e sperimentato in laboratorio, colloqui. Durante tutto l'anno sono stati svolti numerosi esercizi relativamente alla parte applicativa della disciplina.

Livorno, 20/06/2023

La docente