



**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.
3 I	MIOTTO DORIA	SCIENZE NATURALI	92

CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
IL CICLO DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">La riproduzione sessuata e quella asessuata*I quattro eventi della divisione cellulare*La scissione binaria nei procarioti *Il ciclo cellulare*La preparazione del nucleo alla mitosiStrutture coinvolte nella mitosi*Le fasi della mitosi: profase, prometafase, metafase, anafase, telofase*La citodieresi nelle cellule animali e vegetaliMitosi e riproduzione asessuataI cicli biologici degli eucariotiRiproduzione sessuata e variabilità geneticaIl cariotipo*La prima divisione meioticaLa seconda divisione meioticaMitosi e meiosi a confronto*Meiosi e variabilità genetica*	settembre-ottobre
MODELLI DI EREDITARIETA'	<ul style="list-style-type: none">Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor MendelLa legge della dominanza *La legge della segregazione dei caratteri *Il quadrato di Punnett *Le basi molecolari dell'ereditarietàIl test cross *La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri *Gli alberi genealogici *Le malattie geneticheMutazioni e nuovi alleliPoliallelia *Dominanza incompleta *Codominanza *Pleiotropia	ottobre e marzo



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">• Geni associati*• La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over *• Autosomi e cromosomi sessuali *• L'eredità dei caratteri legati al sesso *	
IL LINGUAGGIO DELLA VITA	<ul style="list-style-type: none">• Le basi molecolari dell'ereditarietà• Il «fattore di trasformazione» di Griffith• L'esperimento di Avery• Gli esperimenti di Hershey e Chase• La composizione chimica del DNA*• Il modello a doppia elica di Watson e Crick*• *La struttura del DNA• *Le due fasi della duplicazione del DNA• Il complesso di duplicazione• Le DNA polimerasi• Il filamento veloce e il filamento lento• I telomeri• I meccanismi di riparazione del DNA	novembre- gennaio
IL GENOMA IN AZIONE	<ul style="list-style-type: none">• * Il codice genetico• Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi• *Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazione• La formazione di una proteina funzionante• Mutazioni somatiche e mutazioni ereditarie• Mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche• Mutazioni silenti, mutazioni di senso, mutazioni non senso, mutazioni per scorrimento della finestra di lettura• I quattro tipi di mutazioni cromosomiche• Le malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche• Mutazioni spontanee e indotte• Mutazioni ed evoluzione	gennaio- febbraio
LA STRUTTURA DELL'ATOMO	<ul style="list-style-type: none">• La doppia natura della luce: onda e particella*• La relazione tra E e v• Il modello atomico di Bohr*• La relazione di de Broglie e il principio di Heisenberg• I numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo*• La configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund*	settembre- ottobre
LA TAVOLA PERIODICA	<ul style="list-style-type: none">• *Proprietà degli elementi• *Classificazione degli elementi in base alla posizione che occupa nella tavola periodica• *Classificazione degli elementi in base alla struttura elettronica	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 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 tavola periodica di MendeleevClassificazione in base all'ordinamento di Z crescente*Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica e elettronegatività*Relazione tra struttura elettronica, posizione degli elementi e loro proprietà periodicheProprietà atomiche e andamenti periodiciProprietà chimiche e andamenti periodici	
I LEGAMI CHIMICI	<ul style="list-style-type: none">Perché gli atomi si legano*I vari tipi legame*Il legame ionico*Il legame metallico*Il legame covalente: apolare e polare* La scala di elettronegatività e i legamiPrevisione del tipo di legame in base al tipo di atomi	dicembre- gennaio
DAI LEGAMI CHIMICI ALLA FORMA DELLE MOLECOLE	<ul style="list-style-type: none">Le strutture di Lewis di semplici specie chimiche*La forma delle molecole*La teoria VSEPR*Limiti della Teoria di LewisTeoria del legame di valenza VB: legami sigma e pi-greco*Ibridazione degli orbitali	febbraio
LE FORZE INTERMOLECOLARI	<ul style="list-style-type: none">Molecole polari e apolari*Le forze dipoli-dipolo e di London*Il legame a idrogeno*Confronto tra legami*Classificazione dei solidi, generalità	marzo
CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI	<ul style="list-style-type: none">La valenza e il numero di ossidazioneRegole per la determinazione del numero di ossidazione degli elementi*Le formule chimiche*La nomenclatura: tradizionale e IUPAC*Classificazione dei composti inorganici: binari (con ossigeno, senza ossigeno) e ternari*Classificazione, caratteristiche, regole per la nomenclatura tradizionale e IUPAC* di:<ul style="list-style-type: none">ossidi basici e acidiidrossidiidruriidracidi	aprile-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>

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">o ossiacidio acidi: meta, piro, ortoo Sali binari e ternario Sali doppio Sali acidi e basicio Sali idrati	

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 laboratoriali:

- Estrazione del DNA dalla banana
- Saggi alla fiamma
- verifica delle proprietà periodiche degli elementi
- costruzione di modelli di molecole inorganiche
- prove di polarità, miscibilità e solubilità
- acidi e basi

Approfondimenti di Educazione Civica:

- uso consapevole dei composti chimici
- la chimica sostenibile
- falsi miti sulla salute: sapete smascherarli? Collegamento con ISSalute.
- Il Mar mediterraneo: le specie tropicali e le specie aliene

Progetto Didattico: Le Scienze legate al territorio

- uscita presso il Parco naturale San Rossore con guida ambientale

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte almeno 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e almeno 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico, più verifiche sia scritte che orali di recupero sia per studenti assenti che insufficienti.

Le verifiche scritte sono consistite:

- in prove oggettive a punteggio articolate in diverse tipologie:
 - vero/falso con giustificazione della scelta;
 - domande a scelta multipla con almeno quattro risposte;



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>

- riempimento guidato e non;
- completamento;
- esercizi e problemi a risposta aperta;

I quesiti vengono formulati per verificare i livelli di conoscenza, comprensione e rielaborazione o applicazione. Ad ogni quesito viene assegnato un punteggio; la valutazione della prova si ottiene facendo la somma totale dei punteggi assegnati a ciascun quesito in rapporto al punteggio totale di tutti i quesiti. Il valore ottenuto viene riportato in decimi.

Oltre alle verifiche orali sono stati valutati gli interventi e le relazioni delle attività di laboratorio.

Livorno, 21 giugno 2023

La docente