



**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.
2D	Teresa Navarra	Scienze Naturali	58

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
1. LA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Struttura generale delle membrane cellulari*• Diffusione semplice e facilitata*• L'osmosi*• Il trasporto attivo*• Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*• Esocitosi*	settembre-novembre
2. INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none">• Scrivere e bilanciare equazioni chimiche*.• Convertire grammi in moli e viceversa e calcolare il numero di atomi presente in un campione, giustificando il procedimento utilizzato *• Utilizzare correttamente le unità di misura *• Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza *• Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico• Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale *• Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*• Riconoscere il reagente limitante*	settembre-gennaio
3. CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche *• Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche *. Collegamento con il modulo di educazione civica: educazione alla salute ed alla corretta alimentazione. Goal 3 dell'agenda 2030• Struttura e funzione dell'ATP *• L'energia di attivazione• Gli enzimi*• Coenzimi, cofattori e gruppi prostetici*• La specificità degli enzimi• I fattori che influenzano gli enzimi• Le vie metaboliche• Il metabolismo del glucosio• Reazioni redox e trasporto di energia• Le due fasi della glicolisi	febbraio-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">• Il bilancio energetico della glicolisi• La fermentazione lattica• La fermentazione alcolica• La resa energetica della glicolisi e della fermentazione• La formazione dell'acetil-CoA• Le tappe del ciclo di Krebs• La catena di trasporto degli elettroni• La teoria della chemiosmosi• La resa energetica della respirazione cellulare• Le relazioni tra catabolismo e anabolismo• Le due fasi della fotosintesi	
4. 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 mitosi• Strutture coinvolte nella mitosi*• Le fasi della mitosi: profase, prometafase, metafase, anafase, telofase• La citodieresi nelle cellule animali e vegetali• Mitosi e riproduzione asessuata• I cicli biologici degli eucarioti• Riproduzione sessuata e variabilità genetica• Il cariotipo*• La prima divisione meiotica• La seconda divisione meiotica• Mitosi e meiosi a confronto*• Meiosi e variabilità genetica*	marzo-aprile
5. Geography: SCIENZE DELLA TERRA	<ul style="list-style-type: none">• Dinamismo endogeno: vulcanesimo, tipi di eruzione, punto caldo. Distribuzione e cause dei terremoti.• La tettonica delle placche: tipi di placche e loro caratteristiche, i fondali oceanici, la Pangea e la Pantalassa, la deriva dei continenti, i tipi di margini delle placche e cause del loro movimento.	aprile
6. LA STORIA DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none">• La diatriba biogenesi-abiogenesi (da Redi a Pasteur) *• Evoluzione prebiotica e esperimento di Miller• Esperimento di Oparin e i coacervati• Il sistema di classificazione di Linneo *• Filogenesi e classificazione• Il confronto tra le specie• Il fissismo e la nascita del concetto di evoluzione, il gradualismo di Lyell ed il catastrofismo di Cuvier.	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">Le teorie evolutive di Lamarck, Darwin e Wallace	
8. MODELLI DI EREDITARIETÀ	<ul style="list-style-type: none">Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor Mendel	giugno

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: permeabilità della membrana plasmatica, legge di conservazione della massa di Lavoisier, determinazione del reagente limitante, osservazione dei batteri dello yogurt al microscopio.
Per educazione civica è stato sviluppato un modulo riguardante l'educazione alla salute ed alla corretta alimentazione, obiettivi inclusi all'interno del Goal 3 dell'agenda 2030.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Nessuno	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> 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 1 verifica orale, 2 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, 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