



**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.
2L	COSTAGLI CHIARA	SCIENZE NATURALI	67 h

**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"><li>● Cenni sulle biomolecole</li><li>● Le dimensioni delle cellule*</li><li>● Microscopio ottico e microscopio elettronico</li><li>● Potere di risoluzione</li><li>● Caratteristiche generali delle cellule procariotiche*</li><li>● Strutture specializzate delle cellule procariotiche</li><li>● Caratteristiche generali delle cellule eucariotiche*</li><li>● Gli organuli cellulari</li><li>● La cellula animale e la cellula vegetale*</li><li>● Struttura generale delle membrane cellulari*</li><li>● Diffusione semplice e facilitata*</li><li>● L'osmosi*</li><li>● Il trasporto attivo*</li><li>● Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*</li><li>● Esocitosi*</li><li>● Il nucleo e il nucleolo</li><li>● I ribosomi</li><li>● Il reticolo endoplasmatico ruvido (RER)</li><li>● Il reticolo endoplasmatico liscio (REL)</li><li>● L'apparato di Golgi</li><li>● I lisosomi</li><li>● Perossisomi e vacuoli</li><li>● I componenti essenziali del citoscheletro</li><li>● Le ciglia e i flagelli</li><li>● Struttura generale delle membrane cellulari*</li><li>● Diffusione semplice e facilitata*</li></ul>	settembre - ottobre



**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
	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'osmosi*</li><li>• Il trasporto attivo*</li><li>• Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*</li><li>• Esocitosi*</li></ul>	
2.INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le tre leggi ponderali della chimica *</li><li>• Il modello atomico di Dalton</li><li>• Le caratteristiche macroscopiche microscopiche delle principali trasformazioni fisiche.</li><li>• Scrivere e bilanciare equazioni chimiche *.</li><li>• Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche. *</li><li>• Convertire grammi in moli e viceversa e calcolare il numero di atomi presente in un campione, giustificando il procedimento utilizzato *</li><li>• Utilizzare correttamente le unità di misura *</li><li>• Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza *</li><li>• Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico</li><li>• Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale *</li><li>• Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche</li><li>• Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*</li><li>• Riconoscere il reagente limitante e determina la resa di una reazione *</li></ul>	novembre - marzo
3.L'ATMOSFERA, FENOMENI METEOROLOGICI E CLIMA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caratteristiche e composizione dell'atmosfera.*</li><li>• Temperatura dell'aria - Pressione atmosferica e venti</li><li>• Venti costanti, periodici e brezze.</li></ul>	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
	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'umidità dell'aria.</li><li>• Le nuvole e le precipitazioni.</li><li>• Le perturbazioni atmosferiche.</li><li>• Le previsioni del tempo e mappe meteorologiche.</li><li>• Il clima e i climatogrammi.</li><li>• I fattori che determinano i climi della Terra</li><li>• I principali gruppi climatici.*</li><li>• Nell'ambito dell'educazione civica sono stati presi in considerazione il clima e i cambiamenti climatici.</li></ul>	
4. LA STORIA DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none"><li>• I dati utilizzati per ricostruire la storia della vita: fossili e rocce</li><li>• La dialettica biogenesi-abiogenesi (da Redi a Pasteur) *</li><li>• Evoluzione prebiotica e esperimento di Miller</li><li>• Esperimento di Oparin e i coacervati</li><li>• I primi organismi cellulari</li><li>• I primi organismi fotosintetici</li><li>• La cellula eucariotica *</li><li>• La pluricellularità *</li><li>• Il sistema di classificazione di Linneo *</li><li>• Filogenesi e classificazione</li><li>• Il confronto tra le specie</li></ul>	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

Tutte le lezioni sono state svolte con l'ausilio della LIM. E' stata proposta un'attività di laboratorio nell'affrontare il nucleo tematico sulla cellula: in particolare è stata svolta l'esperienza riguardante la diffusione attraverso una membrana semipermeabile. La classe ha partecipato a due progetti nell'ambito dell'educazione alla salute: "Parole per dire, occhi per vedere" e "Amare senza subire".



**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	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

#### VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte una verifica scritta e una verifica orale nel I periodo didattico, e due verifiche scritte e una verifica orale nel II periodo didattico. Sono state svolte inoltre varie prove di recupero. Le verifiche sono consistite in prove semistrutturate, esercizi, problemi, domande a risposta aperta e colloqui orali.

Livorno, 16/06/2023

La docente prof.ssa Costagli Chiara