



**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.
3F	ANTONIO ZAPPARATA	SCIENZE NATURALI	85

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Modelli di ereditarietà	<ul style="list-style-type: none"><li>- concetto di gene/allele e locus; Pisum sativum come specie modello</li><li>- la prima e la seconda legge di Mendel</li><li>- la legge dell'assortimento indipendente dei caratteri; il test-cross; la dominanza incompleta</li><li>- i caratteri poligenici e la codominanza; la pleiotropia e i caratteri legati al sesso</li></ul>	settembre
La struttura dell'atomo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Da Dalton agli esperimenti di Thomson e Goldstein</li><li>- il modello atomico di Rutherford e la teoria ondulatoria di Maxwell</li><li>- la dispersione e la diffrazione della luce (a supporto della teoria ondulatoria della luce); lo spettro elettromagnetico</li><li>- la teoria corpuscolare della luce; l'equazione di Planck-Einstein; gli spettri di emissione a righe; il modello atomico di Rutherford entra in crisi</li><li>- dalla teoria di Bohr al concetto di orbitale</li><li>- i numeri quantici per descrivere gli orbitali</li><li>- principio di esclusione di Pauli</li><li>- la regola dell'aufbau ed esercizi sulle configurazioni elettroniche condensate</li><li>- la regola della diagonale per il corretto riempimento degli orbitali atomici</li></ul>	gennaio-febbraio
La tavola periodica	<ul style="list-style-type: none"><li>- la moderna tavola periodica: significato dei gruppi e dei periodi ed esercizi attinenti</li></ul>	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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**CONTENUTI**

<b>NUCLEO TEMATICO</b>	<b>OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i></b>	<b>PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- il carattere metallico ed il raggio atomico</li><li>- proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività</li></ul>	
Il linguaggio della vita	<ul style="list-style-type: none"><li>- l'esperimento di Morgan e l'esperimento di Griffith sul fattore trasformante</li><li>- gli esperimenti di Avery e Hershey/Chase</li><li>- alla scoperta della struttura del DNA: i nucleotidi e la struttura delle basi azotate; la regola di Chargaff; le vicende di Rosalind Franklin</li><li>- la struttura chimica del DNA</li><li>- la duplicazione semiconservativa (esperimento di Meselson e Stahl) e il complesso di replicazione.</li><li>- la direzione di scrittura e di lettura della DNA polimerasi</li><li>- la sintesi del nuovo filamento sul filamento veloce e lento</li><li>- i telomeri: gli orologi biologici</li><li>- l'attività proofreading della DNA polimerasi e paradosso della complessità</li></ul>	settembre-ottobre
Il genoma in azione	<ul style="list-style-type: none"><li>- l'esperimento di Beadle e Tatum su Neurospora crassa: la teoria "un gene un enzima"</li><li>- La sintesi proteica, fino alle modifiche al trascritto primario</li><li>- la maturazione del trascritto primario; il codice genetico e le sue caratteristiche</li><li>- struttura e funzione del tRNA nel processo di traduzione proteica</li><li>- la fase di traduzione della sintesi proteica; le modifiche post traduzionali</li><li>- le mutazioni puntiformi e cromosomiche</li></ul>	novembre-dicembre
I legami chimici	<ul style="list-style-type: none"><li>- le formule di struttura secondo Lewis</li></ul>	gennaio-febbraio



**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>- principio del minimo di energia potenziale; distanza di legame; i legami intramolecolari (covalente, ionico e metallico)</li><li>- gli ibridi di risonanza e la teoria VB</li><li>- la teoria degli orbitali ibridi (ibridazione sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp, sp<sup>3</sup>d, sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>)</li></ul>	
Dai legami chimici alla forma delle molecole	<ul style="list-style-type: none"><li>- la geometria molecolare VSEPR: lineare, triangolare planare e tetraedrica</li><li>- la geometria molecolare triangolare piramidale, angolare, triangolare piramidale e ottaedrica</li><li>- la polarità delle molecole, le forze intermolecolari (dipolo-dipolo; forze di London, legame ad idrogeno)</li></ul>	marzo-aprile
Nomenclatura inorganica	<ul style="list-style-type: none"><li>- introduzione alla nomenclatura inorganica: concetto di numero di ossidazione e deduzione delle formule chimiche di composti binari</li><li>- la nomenclatura IUPAC e tradizionale degli ossidi basici ed acidi</li><li>- nomenclatura IUPAC e tradizionale di perossidi, idruri metallici, idruri non metallici, idracidi ed idrossidi</li><li>- gli ossiacidi</li><li>- i sali binari</li><li>- i sali ternari (nomenclatura tradizionale)</li><li>- i sali acidi</li></ul>	maggio-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**

laboratorio: estrazione di DNA da materiale vegetale, saggio alla fiamma, la nomenclatura inorganica  
Progetti curricolari: campionati delle scienze; Potenziamento Biomedico; Sportelli di scienze



**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 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 4 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in Test strutturati/Prove semistrutturate/Esercizi/problemi a risposta aperta/Assegnazione di esercitazioni orali individuali/colloqui

Livorno, 10/06/2023

Il docente [ANTONIO ZAPPARATA](#)