



**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.
4C	Valeria Banti	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
Moduli preliminari	<p>Ripasso della nomenclatura fino ai Sali esclusi:</p> <ul style="list-style-type: none">*Riconoscere la classe di appartenenza data la formula o il nome di un compostoDistinguere gli ossidi acidi, gli ossidi basici e gli ossidi con proprietà anfotereDistinguere gli idruri ionici e molecolariDistinguere gli idracidiDistinguere gli idrossidiDistinguere gli ossiacidi	1h
NOMENCLATURA DEI SALI BINARI TERNARI E LORO OTTENIMENTO	<ul style="list-style-type: none">*Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganiciUtilizzare il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di compostiScrivere la formula di un composto ionico binario e ternario utilizzando le tabelle degli ioni più comuni o ricavandolo da tavola periodica	9h
LE REAZIONI	<ul style="list-style-type: none">*Riconoscere i vari tipi di reazione*Riconoscere le reazioni redox	13 h
INTRODUZIONE ALL'ANATOMIA E ALLA FISIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">*L'organizzazione dei tessuti*La funzione degli epitelii*I principali tipi di tessuti epiteliali*La funzione del tessuto muscolareIl tessuto muscolare liscio e striato*Le funzioni del tessuto connettivoI connettivi propriamente dettiI connettivi specializzati	10h



**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 tessuto nervoso• Le caratteristiche dei muscoli scheletrici• Le miofibrille• La contrazione muscolare• L'attivazione della contrazione muscolare• Le caratteristiche dei muscoli lisci• L'endoscheletro umano• Le articolazioni• La capacità di rigenerazione dei tessuti• *Le cellule staminali• Le cellule tumorali• Le sostanze cancerogene• Le condizioni da mantenere costanti• I meccanismi dell'omeostasi• La regolazione della temperatura corporea	
LE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none">• *Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni• *Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni• Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità• Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza• Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali	13h
LA TERMOCHIMICA	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione• *Comprendere il significato della variazione di entalpia durante una trasformazione• *Trasformazioni spontanee e dispersione dell'energia• *Le variazioni di entropia nelle trasformazioni della materia• *L'energia libera: reazioni possibili e reazioni impossibili	14h (di cui 4 dedicate al modulo di Educazione Civica)



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
EQUILIBRI NELLE REAZIONI CHIMICHE	<ul style="list-style-type: none">*L'equilibrio chimico*La costante di equilibrio*La perturbazione dell'equilibrio e principio di Le ChâtelierGli equilibri gassosiLa parte relativa alla velocità di reazione è stata affrontata con dispense e lettura del capitolo assegnata agli alunni per il periodo estivo	9h
L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE	<ul style="list-style-type: none">*Un sistema chiuso con una doppia circolazione*L'anatomia dell'apparato cardiovascolareI movimenti del sangue*L'anatomia del cuoreIl ciclo cardiacoIl battito cardiacoStruttura e funzione delle arterieI capillariStruttura e funzione delle veneGli scambi nei capillariLa funzione delle arterioleIl controllo del flusso sanguignoGli elementi figurati e il plasmaGli eritrocitiI leucocitiLe piastrine	8h
L'APPARATO RESPIRATORIO E GLI SCAMBI GASSOSI	<ul style="list-style-type: none">*I due processi della respirazione polmonare*L'anatomia dell'apparato respiratorio umanoLe relazioni tra polmoni e cavità toracicaInspirazione ed espirazioneLe secrezioni del tratto respiratorioIl controllo della ventilazioneScambi gassosi per diffusione	8h



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">Lo scambio polmonare dei gasLo scambio sistemico dei gas	
L'APPARATO DIGERENTE E L'ALIMENTAZIONE	<ul style="list-style-type: none">*Le fasi della trasformazione del cibo*Lo scopo della digestioneI nutrienti essenzialiI macronutrienti e i micronutrientiLe vitamine*L'organizzazione dell'apparato digerente*L'anatomia dell'apparato digerenteLa digestione in boccaLa digestione nello stomacoIl passaggio del chimo nell'intestino tenueLa digestione nell'intestino tenueStruttura e funzione digestiva del fegatoLe altre funzioni del fegatoIl pancreas ghiandola esocrina ed endocrinaL'assorbimento all'interno dell'intestino tenueStruttura e funzioni dell'intestino crassoIl controllo della digestione da parte del sistema nervoso e di ormoniIl controllo della glicemia	7h

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: reazioni RedOx, preparazione di soluzioni a concentrazioni note e diluizioni seriali, equilibrio chimico e applicazione del principio di Le Châtelier.

Attività sul territorio: visita guidata ai laboratori del centro di ricerca interuniversitario di Biologia Marina della Scoglio della Regina.

Progetto "Le risorse energetiche e il loro utilizzo". Progetto sulle fonti di energia realizzato mediante intervento in classe di 2h di personale esterno e successiva discussione come feedback relativamente a:



**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>



Footprint energetico, classificazione principale delle fonti energia (fonti rinnovabili e non rinnovabili), definizione di "energia pulita" e classificazione funzionale (fonti primarie e derivate). Impieghi delle fonti energetiche per generare lavoro meccanico, energia elettrica e calore.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti
Potenziamento biomedico	<input type="checkbox"/> tutti <input checked="" type="checkbox"/> una parte
Campionati delle Scienze	<input type="checkbox"/> tutti <input checked="" type="checkbox"/> una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico e 5 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

Valeria Banti