



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI SVOLTO

CLASSE 5 SEZ. I a. s. 2022/2023

DOCENTE: CONTI FRANCA

Libri di testo, altri strumenti o sussidi:

M. Crippa, M. Fiorani, "Sistema Terra, le rocce e i processi litogenetici, geologia strutturale e fenomeni sismici, la dinamica terrestre", A. Mondadori;

D. Sadava, D. M. Hillis, H. Criag Heller, M.R. Berenbaum, V. Posca, " Il carbonio, gli enzimi, il DNA, chimica organica, biochimica e biotecnologie ", seconda edizione, ed. Zanichelli.

Diapositive in PDF condivise su Drive. Video e animazioni

Nel primo trimestre è stata svolta una prova scritta (dopo un breve ripasso) su argomenti di Biologia molecolare (svolti in quarta) propedeutici allo studio della Biochimica e delle Biotecnologie.

1- Nucleo fondante: CHIMICA ORGANICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Introduzione alla chimica organica. I composti del carbonio L'isomeria Proprietà fisiche e reattività dei composti organici Gli idrocarburi: alcani, cicloalcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici I derivati degli idrocarburi: alogenuri alchilici, alcoli, eteri, fenoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, derivati degli acidi carbossilici, ammine. Laboratorio: Proprietà fisiche degli idrocarburi e degli alcoli Proprietà chimiche di alcani e alcheni	33 ore per nucleo
Laboratorio: Proprietà fisiche degli idrocarburi e degli alcoli Proprietà chimiche di alcani e alcheni	1 ora per attività di laboratorio
Verifiche scritte	4
2- Nucleo fondante: BIOCHIMICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
I carboidrati, monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi I lipidi, acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, reazione di saponificazione dei trigliceridi, fosfolipidi, steroidi Gli amminoacidi, il legame peptidico, le proteine: struttura e funzioni	

2- Nucleo fondante: BIOCHIMICA	
<p>Gli enzimi e i meccanismi della catalisi enzimatica, fattori che influenzano l'attività enzimatica, coenzimi</p> <p>Il metabolismo cellulare. L'energia nelle reazioni biochimiche e il ruolo dell'ATP, i coenzimi trasportatori di elettroni</p> <p>La glicolisi, la fermentazione lattica e alcolica</p> <p>La respirazione cellulare</p>	10 ore per nucleo
Laboratorio: preparazione dei saponi	1 ora
Verifiche orali	6 ore
3- Nucleo fondante: BIOTECNOLOGIE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<p>Genetica dei virus, ciclo litico e ciclo lisogeno, virus animali a DNA e a RNA</p> <p>I geni che si spostano: plasmidi, trasferimento genico orizzontale nei batteri</p> <p>Le tecnologie del DNA ricombinante: DNA ricombinante, clonaggio, elettroforesi e DNA fingerprinting, libreria genomica, PCR, identificazione di un frammento di DNA con una sonda</p> <p>Leggere e sequenziare il DNA (metodo Sanger e Next Generation Sequencing)</p> <p>La clonazione e l'editing genomico e il sistema CRISPR/Cas9</p> <p>L'era della genomica, il progetto genoma umano.</p> <p>L'origine e la diffusione di nuove epidemie virali, le nuove generazioni di vaccini.</p>	6 ore per nucleo
Verifiche orali	6 ore
4- Nucleo fondante: SCIENZE DELLA TERRA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<p>Definizione di minerale, genesi dei minerali, classificazione dei minerali (cenni), definizione di rocce, classificazione delle rocce.</p> <p>Le rocce ignee: genesi e classificazione in base alle condizioni di solidificazione e al contenuto in silice, genesi dei magmi, dualismo dei magmi, cristallizzazione frazionata e differenziazione magmatica (cenni).</p> <p>Vulcani, meccanismo eruttivo, attività esplosiva. attività effusiva e tipi di lava, edifici vulcanici a condotto centrale e a fessura, fenomeni di vulcanesimo secondario.</p> <p>Rischio vulcanico: prevenzione, difesa e gestione delle emergenze.</p> <p>Geologia strutturale: comportamento delle rocce soggette a forze esterne, deformazioni elastiche, deformazioni plastiche.</p> <p>I fenomeni sismici: i terremoti, le onde sismiche, magnitudo e intensità di un terremoto.</p> <p>Rischio sismico: prevenzione, difesa e gestione delle emergenze.</p> <p>L'interno Della Terra: l'importanza dello studio delle onde sismiche, le principali discontinuità sismiche. Crosta oceanica e crosta continentale, mantello, nucleo.</p> <p>Litosfera, astenosfera e mesosfera. La teoria isostatica</p>	7 ore per nucleo
Verifica scritta	1 ora

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Bologna, li 1 GIUGNO 2023

FIRMA DEL DOCENTE

.....

FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

.....

.....