



**Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"**

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate  
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale  
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n  
e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: [www.fermimontesarchio.edu.it](http://www.fermimontesarchio.edu.it)

**A.s.2019/2020**

**Percorso Formativo Disciplina: Scienze naturali classe V SEZ C LICEO SCIENTIFICO**

**n. ore settimanali previste: 3**

**n. ore annuali previste: 99**

Presentazione sintetica della classe rispetto alla disciplina curriculare	<p>L'insegnamento delle scienze naturali nel liceo Scientifico comprende, per ogni anno, la trattazione di argomenti in diversi campi delle scienze, dalla chimica organica, alla biochimica, dalle biotecnologie alla geologia.</p> <p>La classe, mediamente, ha sempre mostrato preferenze diverse riguardo le varie tematiche, con maggiore attitudine alle scienze descrittive.</p> <p>La partecipazione attiva e costante è stata una caratteristica peculiare di un buon gruppo di studenti e, nella media, il livello di applicazione è stato soddisfacente, in alcuni casi lodevole.</p> <p>Nella Didattica a Distanza, dal 9 di marzo, la classe ha partecipato, in generale, in maniera adeguata e puntuale, sia in modalità asincrona sia in modalità sincrona. Nel complesso un buon gruppo di alunni ha evidenziato ottimo interesse per la disciplina, mostrando responsabilità e autonomia di studio, buona capacità di rielaborare criticamente, di collegare e di approfondire le diverse tematiche. Un gruppo più numeroso raggiunge livelli di profitto buono, mentre pochi alunni raggiungono un profitto discreto e competenze di base sufficientemente adeguate.</p>
Libri di testo	<p>SADAVA DAVID / HILLIS M DAVID / POSCA V ET ALII: IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA - (LDM) / CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE - ZANICHELLI</p> <p>PIGNOCCHINO FEYLES CRISTINA: ST PLUS - SCIENZE DELLA TERRA - SEI</p>
Materiale di approfondimento	Schede tematiche, materiale multimediale, presentazioni ppt.
Strumenti Sussidi didattici	<p>Le attività, sia in presenza sia a distanza sono state svolte sempre utilizzando la LIM (in presenza) e materiale illustrativo multimediale (PPT, video, simulatori).</p> <p>E stato utilizzato il laboratorio di chimica e biologia</p>
Metodologie adottate	Lezione Frontale e dialogata, in presenza e a distanza; Didattica laboratoriale; Esercizi guidati, E-learning
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulare ipotesi e progettare esperienze finalizzate alla verifica e comunicare i risultati in uscita;</li> <li>• Applicare leggi e proprietà che riguardano l'ambito scientifico;</li> <li>• Aver coscienza dei problemi etici che derivano dalle nuove scoperte scientifiche (biotecnologie);</li> </ul>



# Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate  
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale  
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: [www.fermimontesarchio.edu.it](http://www.fermimontesarchio.edu.it)

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper applicare le conoscenze a nuovi contesti.</li><li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li><li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li><li>• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li></ul>
Conoscenze o Contenuti - Moduli-U.d.a. disciplinari svolti (Eventuali riferimenti a tematiche multidisciplinari)	<p><b>Chimica organica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Composti organici ed inorganici</li><li>• Il carbonio e sua ibridazione; legami <i>sigma</i> e <i>pi greco</i></li><li>• Gli idrocarburi: classificazione generale</li><li>• Isomeria di struttura e stereoisomeria</li><li>• Nomenclatura IUPAC degli idrocarburi alifatici</li><li>• Cenni di nomenclatura IUPAC degli idrocarburi aromatici</li><li>• Generalità sulle reazioni caratteristiche degli idrocarburi</li><li>• Polimerizzazione e polimeri: cenni</li><li>• Gruppi funzionali e nomenclatura IUPAC di: Alogenuri, Alcoli, Fenoli, Eteri, Aldeidi, Chetoni, Acidi carbossilici, Esteri e saponi (generalità), Ammine (generalità)</li></ul> <p><b>Biochimica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le biomolecole, i carboidrati</li><li>• Amminoacidi e proteine</li><li>• Acidi nucleici</li><li>• Tipi di RNA</li><li>• Metabolismo energetico, vie metaboliche e cofattori</li><li>• Glicolisi e respirazione cellulare</li></ul> <p><b>Biotechnologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cosa sono le biotechnologie</li><li>• La storia delle biotechnologie</li><li>• La PCR e i tamponi sars-cov-2</li></ul> <p><b>Scienze della Terra</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Struttura interna della Terra</li><li>• Densità della Terra e composizione del mantello</li><li>• Struttura e composizione della crosta</li><li>• La geotermia</li><li>• La teoria di Wegener</li><li>• Campo magnetico e Paleomagnetismo</li><li>• Isostasia</li></ul>



# Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate  
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale  
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n  
e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: [www.fermimontesarchio.edu.it](http://www.fermimontesarchio.edu.it)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dorsali oceaniche e le faglie trasformati</li> <li>• I sistemi arco-fossa</li> <li>• Espansione e subduzione, placche litosferiche e margini di placca</li> <li>• Hot spots</li> <li>• La Teoria della tettonica delle placche</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le proprietà chimiche e fisiche dei composti del carbonio.</li> <li>• Descrivere gli usi dei composti del carbonio di grande diffusione e di rilevante interesse tecnologico e biologico.</li> <li>• Correlare il comportamento delle sostanze organiche con i gruppi funzionali</li> <li>• Illustrare caratteristiche e strutture delle biomolecole</li> <li>• Individuare i processi fondamentali della dinamica terrestre e le loro connessioni.</li> <li>• Descrivere i modelli della tettonica globale.</li> <li>• Analizzare il comportamento chimico e fisico delle biomolecole.</li> <li>• Illustrare i processi biochimici che coinvolgono le principali molecole di interesse biologico.</li> <li>• Illustrare il contributo della chimica nelle relazioni uomo- ambiente – tecnologia</li> <li>• Comprendere le possibilità applicative delle biotecnologie. Saper valutare gli aspetti positivi e negativi delle manipolazioni genetiche</li> <li>• Indicare i più importanti settori delle biotecnologie</li> </ul>
Recupero e approfondimento	<p>Recupero in itinere per carenze del primo periodo.</p> <p>Approfondimenti: LAB-fare il sapone; LAB-estrazione del DNA di banana; i tamponi per SARS-Cov-2;</p>
Valutazione dell'apprendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti e prove di verifica:</li> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Esercizi</li> <li>• Discussioni guidate</li> <li>• Interrogazioni ed anche secondo le modalità D.A.D.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criteri di valutazione: I criteri guida della valutazione sono contenuti nel PTOF elaborato e approvato nel collegio dei docenti e secondo le indicazioni delle ordinanze ministeriali.</li> <li>• La valutazione ha, inoltre, tenuto conto dell'atteggiamento dell'alunno, del suo interesse, della sua partecipazione e dei seguenti elementi specifici:</li> <li>• l'impegno nel tempo;</li> <li>• la frequenza e la partecipazione alle discussioni;</li> </ul>



## Istituto di Istruzione Superiore "Enrico Fermi"

Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con opz. Scienze applicate  
Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con opz. Economico sociale  
Liceo Linguistico



Via Vitulanese, 82016 MONTESARCHIO (BN) - Tel. 0824 847291 - C.F. 80000020620 - C.M. bnis00300n

e-mail: bnis00300n@istruzione.it - PEC: bnis00300n@pec.istruzione.it - web: [www.fermimontesarchio.edu.it](http://www.fermimontesarchio.edu.it)

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• i progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza;</li><li>• il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati;</li><li>• l'impegno manifestato;</li><li>• le competenze raggiunte;</li><li>• le capacità di recupero eventualmente dimostrate;</li><li>• la puntualità delle consegne in modalità DAD;</li><li>• la qualità degli elaborati consegnati in modalità DAD</li></ul> |
|--|--|

Firma docente

*Nicolino Rainone*