



DISTRETTO SCOLASTICO N. 29

IIS-IPSI A - ITI "Ezio Aletti" Trebisacce (CS)
IPSCT-INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI Oriolo (CS)

TREBISACCE - TECNICO: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - MECCANICA E MECCATRONICA ED ENERGIA (SERALE) - PROFESSIONALE: SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE - SERVIZI ENOGASTRONOMIA (ANCHE SERALE) MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
ORIOLO - PROFESSIONALE: SERVIZI COMMERCIALI. TECNICO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ITS- "G. Filangieri" Trebisacce (CS)

TREBISACCE - TECNICO: AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING - GRAFICA E COMUNICAZIONE - COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO (ANCHE SERALE) - TURISMO - SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALE - AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA

Formez PA



CAF

For Miur



Scan me

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE IPSIA - ITI - "EZIO ALETTI"-TREBISACCE
Prot. 0010342 del 07/10/2024
IV (Entrata)

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E

LABORATORIO

della CLASSE V A CORSO ITI-BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

ANNO SCOLASTICO 2024/25

i Docenti

Prof. Lorenzo Carmine Curti

Prof. Renato Noia

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe, costituita da 10 alunni, pur con accettabili livelli di partecipazione al dialogo educativo e di impegno, ha una metodologia di studio da affinare o da consolidare. In alcuni componenti della classe lo studio è di tipo mnemonico, poco adatto a strutturare le conoscenze in modo significativo; in essi pertanto si manifestano delle carenze nel possesso di specifici nuclei fondanti disciplinari (propedeutici alla trattazione degli argomenti previsti dall'Ordinamento per il quinto anno del corso ITI – Chimica, Materiali e Biotecnologie nell'articolazione “ Biotecnologie Ambientali”) che si cercherà di colmare. Un discreto numero di alunni (un terzo di essi) è dotato di una metodologia di studio abbastanza adeguata e di un “background” disciplinare nel complesso ben caratterizzato; in essi il sapere disciplinare risulta discretamente strutturato, sebbene uno studio più assiduo e approfondito potrebbe essere funzionale a un consolidamento delle conoscenze e delle competenze fondamentali. Le prove parallele di ingresso, per l'asse di riferimento della disciplina, fotografano in modo abbastanza sovrapponibile con quanto affermato, tale situazione.

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse Scientifico-tecnologico professionale

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
3	30	3	30	2	20	2	20

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

Non sono state svolte prove d'ingresso disciplinari atte a certificare il possesso dei prerequisiti, essendo il docente in continuità didattica, relativamente al medesimo insegnamento, nella classe in esame e dunque, perfettamente consapevole di limiti, potenzialità, conoscenze e competenze da parte dei singoli componenti della classe.

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Le carenze che riguardano alcuni nuclei fondanti della disciplina saranno colmate contestualmente allo svolgimento del programma, utilizzando i seguenti strumenti:

Approfondimenti in itinere all'interno del normale svolgimento delle lezioni supportate anche da esercitazioni ad hoc.

Percorsi individualizzati con compiti assegnati per casa e consegna prevista concordata.

Attività individuali e di gruppo.

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
<i>Partecipazione e cittadinanza attiva (I Quadrimestre)</i>	✓ Lavori di ricerca sullo sviluppo di processi biotecnologici che hanno ricadute positive sulla vita quotidiana dei cittadini	Italiano, Inglese, Storia, Matematica, Microbiologia, Chimica Analitica, Fisica Ambientale Scienze Motorie
<i>Lavoro e sistemi produttivi (II quadrimestre)</i>	✓ Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica e della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi, le loro trasformazioni e le loro funzionalità. ✓ Attuare ed elaborare progetti microbiologici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio	Italiano, Inglese, Storia, Matematica, Microbiologia, Chimica Analitica, Fisica Ambientale Scienze Motorie

3.UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Da compilare per ciascuna Unità formativa

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 1: Carboidrati
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali: ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
<ul style="list-style-type: none">• <i>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica e della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi, le loro trasformazioni e le loro funzionalità.</i>• <i>Attuare ed elaborare progetti microbiologici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</i>
ABILITA'
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere gruppi funzionali che caratterizzano i carboidrati e classificare i carboidrati in funzione del numero degli atomi di carbonio, del gruppo funzionale• Rappresentare i carboidrati in forma aperta con le proiezioni di Fisher e in forma ciclica con le rappresentazioni prospettiche o di Haworth• Individuare i centri chirali dei carboidrati e distinguere le forme D dalla forme L• Riconoscere le strutture dei principali monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi• Descrivere la reazione di chiusura dell'anello dei monosaccaridi caratterizzandola come reazione di addizione nucleofila
CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• <i>Riconoscimento, nella struttura ciclica dei monosaccaridi, le caratteristiche delle specie emiacetaliche</i>• <i>Individuazione del carbonio anomero nella struttura ciclica di un monosaccaride</i>• <i>Confronto tra le strutture aperte e cicliche di un monosaccaride e riconoscimento degli anomeri α e β.</i>• <i>Riconoscimento del legame glicosidico nella struttura di un disaccaride</i>• <i>Riconoscimento della composizione dei principali disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio - Classificazione degli zuccheri in riducenti e non riducenti - Riconoscimento della composizione e della struttura dei principali polisaccaridi: cellulosa, amido e glicogeno e specificazione del loro ruolo biologico nel mondo animale e vegetale</i>
NUCLEI FONDANTI
<ul style="list-style-type: none">• <i>Le biomolecole</i>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
<ul style="list-style-type: none">• <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari</i>• <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari.</i>• <i>Attività di laboratorio</i> <p>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla green chemistry.</p>
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE
<ul style="list-style-type: none">• <i>Ricerca zuccheri negli alimenti</i>• <i>Esame del potere riducente degli zuccheri</i>• <i>Inversione del saccarosio</i>• <i>Saggio di riconoscimento dell'amido (saggio di Lugol)</i>• <i>Polarimetro e rifrattometro.</i>

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO
Aula; laboratorio chimico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI
<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze".) sussidi audiovisivi</i>
VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C); ✓ interrogazione breve; colloquio; ✓ relazioni personali e di gruppo; ✓ esercitazioni di laboratorio; <p><u>Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza ✓ Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione. ✓ L'attuazione di un efficace metodo di studio ✓ La realizzazione degli obiettivi programmati
TEMPI
Settembre- Ottobre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 2: <u>Lipidi</u>
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica e della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi , le loro trasformazioni e le loro funzionalità. • Attuare ed elaborare progetti microbiologici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Identificare, spiegare la struttura, il ruolo dei lipidi • Correlare la struttura di una biomolecola alle sue proprietà biologiche • Conoscere la struttura e la nomenclatura dei gliceridi • Conoscere i fosfolipidi ed i glicolipidi
CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione chimica e fisica dei lipidi • Classificazione dei lipidi in semplici e complessi • Reazione di esterificazione alla base della formazione dei gliceridi – • Struttura dei gliceridi: individuazione delle parti che li compongono e dei gruppi funzionali che li caratterizzano • Classificazione degli acidi grassi in base alle caratteristiche chimiche e fisiche che li caratterizzano (lunghezza catena, presenza di insaturazioni, polarità, stato fisico, ecc...) – • Distinzione tra acidi grassi essenziali e non essenziali • Distinzione tra oli e grassi e giustificazione delle diverse proprietà fisiche e chimiche • Struttura dei fosfogliceridi: individuazione delle parti che li compongono e dei gruppi funzionali che li caratterizzano • Proprietà fisiche dei fosfogliceridi (comportamento in acqua e in solventi apolari)

<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione delle strutture che assumono i fosfogliceridi in ambiente acquoso (micella, doppio strato, vescicola) • Reattività dei lipidi: ossidazione, riduzione, saponificazione – • Ruolo biologico dei lipidi e alimenti che li contengono
<p style="text-align: center;">NUCLEI FONDANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Le biomolecole</i>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari</i> • <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari.</i> • <i>Attività di laboratorio.</i> <p>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla green chemistry.</p>
<p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</p> <p>Tutte le Unità Didattiche prevedono attività laboratoriale e/o sperimentale specifica finalizzata a elencare le principali pratiche organiche che permettono di identificare i gruppi funzionali ed effettuare analisi di tipo qualitativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reazione di saponificazione di un olio</i> • <i>Saggi di riconoscimento qualitativo dei lipidi</i>
<p style="text-align: center;">AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</p> <p>Aula; laboratorio chimico</p>
<p style="text-align: center;">STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</p> <p><i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze".) sussidi audiovisivi</i></p>
<p style="text-align: center;">VALUTAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C);</i> ✓ <i>interrogazione breve; colloquio;</i> ✓ <i>relazioni personali e di gruppo;</i> ✓ <i>esercitazioni di laboratorio;</i> <p><u>Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i> ✓ <i>Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i> ✓ <i>La realizzazione degli obiettivi programmati</i>
<p style="text-align: center;">TEMPI</p> <p>Novembre- Dicembre</p>

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare	
UNITA' FORMATIVA 3: Amminoacidi e proteine	
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dell'osservazione di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</i> <i>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</i> <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i> 	
ABILITA' <ul style="list-style-type: none"> <i>Riconoscere gruppi funzionali che caratterizzano gli amminoacidi</i> <i>Stabilire lo stato fisico e il comportamento degli amminoacidi</i> <i>Individuare e distinguere i peptidi e la struttura primaria delle proteine</i> <i>Riconoscere le strutture secondarie, terziarie e quaternarie delle proteine</i> <i>Descrivere la reazione di denaturazione delle proteine e fattori che la influenzano</i> <i>Trovare e riconoscere le principali correlazioni fra le proteine e le funzioni biologiche che svolgono</i> 	
CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> <i>Proprietà e classificazione degli amminoacidi naturali, stereochimica.</i> <i>Proprietà acido-base, punto isoelettrico.</i> <i>Elettroforesi.</i> <i>Peptidi e legame peptidico.</i> <i>Proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.</i> <i>Conformazione nativa di una proteina ed agenti denaturanti.</i> <i>Classificazione delle proteine in base alla loro funzione biologica.</i> 	
NUCLEI FONDANTI <ul style="list-style-type: none"> Biomolecole 	
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE <ul style="list-style-type: none"> <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari</i> <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari.</i> <i>Attività di laboratorio.</i> <p>Metodologia CLIL (la parte relativa alle proteine, anche dal punto di vista nutrizionale, sarà svolta in abbinamento con la professoressa Franco Mirella, docente di Lingua Inglese)</p> <p>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla green chemistry.</p>	
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE <ul style="list-style-type: none"> <i>Identificazione chimica delle proteine: saggio del biureto e saggio alla ninidrina</i> 	
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO <p>Aula; laboratorio chimico</p>	
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI <p><i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze") sussidi audiovisivi</i></p>	

VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C); ✓ interrogazione breve; colloquio; ✓ relazioni personali e di gruppo; ✓ esercitazioni di laboratorio; <p><u>Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza ✓ Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione. ✓ L'attuazione di un efficace metodo di studio ✓ La realizzazione degli obiettivi programmati
TEMPI
Dicembre-gennaio

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 4: <u>Acidi nucleici e sintesi proteica</u>
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica e della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi , le loro trasformazioni e le loro funzionalità. • Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Correlare la struttura di una biomolecola alle sue proprietà biologiche • Argomentare su composizione, struttura e funzione di DNA e RNA • Descrivere il ruolo degli RNA nella sintesi delle proteine • Conoscere le tappe che portano alla nascita di una proteina
CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Basi azotate e struttura dei nucleosidi e dei nucleotidi. DNA: struttura primaria e Struttura secondaria del DNA (doppia elica). Struttura e funzioni dell' RNA. Il codice genetico. La sintesi proteica
NUCLEI FONDANTI
<ul style="list-style-type: none"> • Biomolecole • Sintesi proteica
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari • Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari. • Attività di laboratorio. <p>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in</p>

lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla <i>green chemistry</i> .
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE
✓ <i>Estrazione del DNA della banana</i>
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO
Aula; laboratorio chimico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI
<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze".) sussidi audiovisivi</i>
VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C);</i> ✓ <i>interrogazione breve; colloquio;</i> ✓ <i>relazioni personali e di gruppo;</i> ✓ <i>esercitazioni di laboratorio;</i> <p><u>Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i> ✓ <i>Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i> ✓ <i>La realizzazione degli obiettivi programmati</i>
TEMPI
Febbraio- marzo

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 5: Enzimi e cinetica enzimatica
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica e della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi , le loro trasformazioni e le loro funzionalità.</i> • <i>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</i> • <i>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</i> • <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i>
ABILITA' <ul style="list-style-type: none"> • <i>Valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica.</i> • <i>Prevedere l'effetto della temperatura e del pH sull'attività enzimatica.</i> • <i>Spiegare il significato di specificità dell'enzima</i> • <i>Individuare e caratterizzare il sito attivo dell'enzima</i> • <i>Descrivere la cinetica delle reazioni enzimatiche utilizzando l'equazione di Michaelis Menten</i> • <i>Descrivere il ruolo degli inibitori</i>
CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gli enzimi : Nomenclatura, classificazione e meccanismo d'azione.</i> • <i>Cinetica enzimatica e Inibizione enzimatica.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Enzimi regolatori.</i> • <i>Potere catalitico e specificità enzimatica.</i> • <i>Principali cofattori enzimatici.</i> • <i>Meccanismo di controllo dell'attività enzimatica</i>
NUCLEI FONDANTI
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Biomolecole</i> • <i>Cinetica enzimatica</i>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari</i> • <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari.</i> • <i>Attività di laboratorio.</i> • <i>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla green chemistry.</i>
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE
Tutte le Unità Didattiche prevedono attività laboratoriale e/o sperimentale specifica finalizzata ad elencare le principali pratiche organiche che permettono di identificare i gruppi funzionali ed effettuare analisi.
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO
Aula; laboratorio chimico
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI
<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze".) sussidi audiovisivi</i>
VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C);</i> ✓ <i>interrogazione breve; colloquio;</i> ✓ <i>relazioni personali e di gruppo;</i> ✓ <i>esercitazioni di laboratorio;</i> <p><u>Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i> ✓ <i>Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i> ✓ <i>La realizzazione degli obiettivi programmati</i>
TEMPI
Marzo-aprile

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 6: <u>Bioenergetica e metabolismi</u>
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dell'osservazione di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</i> • <i>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</i> • <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i>
<p style="text-align: center;">ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sapere descrivere in modo essenziale le caratteristiche fondamentali delle reazioni metaboliche.</i> • <i>Sapere descrivere in modo essenziale le reazioni che si hanno nella glicolisi e nelle fermentazioni alcolica e lattica</i> • <i>Saper interpretare la beta ossidazione degli acidi grassi</i>
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ATP</i> • <i>Metabolismo dei glucidi : Glicolisi</i> • <i>Fermentazione lattica e fermentazione alcolica.</i> • <i>Ciclo di Krebs. Bilancio energetico della respirazione cellulare.</i> • <i>Beta ossidazione degli acidi grassi</i>
<p style="text-align: center;">NUCLEI FONDANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Processi metabolici</i> • <i>Fasi fondamentali del metabolismo delle biomolecole</i>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari</i> • <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, didattica con i modelli molecolari.</i> • <i>Attività di laboratorio.</i> • <i>Dove è possibile i vari argomenti saranno trattati collegandoli all'aspetto storico-scientifico, etico, culturale che li vede protagonisti. Si utilizzeranno un lessico e un linguaggio tecnico di settore in italiano e dove possibile in lingua inglese. Gli argomenti verranno trattati con continui riferimenti all'ambiente e alla green chemistry.</i>
<p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</p> <p>✓ <i>Reazioni di fermentazione</i></p>
<p style="text-align: center;">AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</p> <p>Aula; laboratorio chimico</p>
<p style="text-align: center;">STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</p> <p><i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, personal computer, risorse multimediali, giornali (Si utilizzeranno schede di approfondimento tratte da riviste scientifiche, in particolare da "Le Scienze".) sussidi audiovisivi</i></p>
<p style="text-align: center;">VALUTAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Prove strutturate e semi-strutturate (Tip. Es. di Stato A, B, C);</i> ✓ <i>interrogazione breve; colloquio;</i> ✓ <i>relazioni personali e di gruppo;</i> ✓ <i>esercitazioni di laboratorio;</i>

Nella valutazione si terrà conto dei seguenti indicatori:

- ✓ *I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza*
- ✓ *Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.*
- ✓ *L'attuazione di un efficace metodo di studio*
- ✓ *La realizzazione degli obiettivi programmati*

TEMPI

Aprile-Giugno

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

SI ☒

NO ☐

Trebisacce 30/09/2024

I Docenti

Lorenzo Carmine Curti

Renato Noia