



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI, BIOTECNOLOGIE SANITARIE

CLASSE 3^A SEZIONE B

DISCIPLINA CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

DOCENTE PALLADINO MAURIZIO-MARRA ROSSELLA

QUADRO ORARIO 1 h TEORIA - 2 h LABORATORIO

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

| | |
|--|--|
| Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i> | La disciplina "Chimica Organica" consente, al termine del percorso del secondo biennio, il conseguimento dei seguenti obiettivi declinati in termini di competenze: -utilizzare modelli appropriati per investigare e studiare, in campo scientifico, possibili fenomeni chimici e chimico-fisici ed interpretare i dati sperimentali ottenuti; -utilizzare, in contesti di ricerca didattico-laboratoriale, |
|--|--|

procedure e tecniche mediante ausilio di tecnologie innovative e migliorative in diversi campi d'indagine;
 -orientarsi nella normativa che disciplina i processi di analisi e sintesi nel settore chimico o biotecnologico, con particolare attenzione sia alla sicurezza sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|---|--|---|
| L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando importanti e possibili fonti d'informazione ed interpretando i dati sperimentali. | L'allievo utilizza sufficientemente i fondamenti del metodo scientifico per studiare ed interpretare semplici fenomeni naturali e artificiali. | <u>Caratteristiche e struttura dei principali gruppi funzionali con relative proprietà fisiche e reattività.</u> |
| L'allievo riesce ad elaborare e realizzare schemi riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando i modelli chimico-fisici appresi, grazie alla costante attività di monitoraggio dei processi di apprendimento eseguita dall'insegnante. | L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere specie atomiche, molecolari e composti chimici organici. | <u>Acidità e basicità nell'ambito della chimica organica e applicata. Definizione secondo Lewis di acidi e basi. La forza relativa degli acidi e delle basi: effetto della struttura sull'acidità.- Composti organici e gruppi funzionali- alcani- stereochimica degli alcani(struttura e conformazioni del cicloesano)Nomenclatura e convenzioni IUPAC -</u> |
| L'allievo è in grado di elaborare e realizzare schemi riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando i nuclei fondanti della chimica ed applicando procedure analitiche. | L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere i meccanismi delle reazioni chimiche nell'ambito chimico e biochimico. | <u>Idrocarburi aromatici; alogenuri alchilici; alcoli (studio dei gruppi funzionali con relative proprietà chimico-fisiche). Analisi conformazionale. Rotazione di atomi e gruppi intorno ai legami ed impedimento sterico; cinetica e catalisi chimica omogenea ed eterogenea;</u> |
| | Fare clic per inserire il testo. | |
| | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |
| Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. | Fare clic per inserire il testo. |

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

- Caratteristiche e struttura dei principali gruppi funzionali e loro principale reattività.
- Acidità e basicità in chimica organica. Definizioni secondo Lewis. La forza relativa degli acidi e delle basi: effetto della struttura sull'acidità.
- Composti organici e gruppi funzionali- alcani-sterochimica;(struttura e conformazioni del cicloesano).
- La stereochimica – alcheni e proprietà chimico-fisiche - idrocarburi aromatici - alogenuri alchilici - alcoli fenoli eteri- aldeidi, chetoni ed acidi carbossilici (diversi gruppi funzionali e proprietà chimico-fisiche).
- Analisi conformazionale. Rotazione di atomi o gruppi intorno ai legami ed impedimento sterico.
- Cinetica e catalisi omogenea ed eterogenea; reazioni di sintesi.
- LABORATORIO: Determinazione del punto di fusione di una sostanza. Metodi di separazione dei miscugli in chimica organica. Metodi di purificazione dei composti organici: la distillazione. Differenza tra distillazione semplice e distillazione frazionata. Distillazione semplice e frazionata di miscele binarie. Cristallizzazione dell'alluminio potassio solfato. Cristallizzazione di un acido organico. Reazione di saponificazione: preparazione di un sapone. Preparazione, purificazione e determinazione del punto di fusione dell'acido acetilsalicilico e riconoscimento mediante cloruro ferrico. Estrazione della piperina dal pepe nero. Estrazione della trimiristina dalla noce moscata. Purificazione dello zucchero bruno.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile *(UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)*

Descrizione delle UDA

Fare clic per inserire il testo.

4. METODOLOGIE

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lezione frontale |
| <input type="checkbox"/> | Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità |
| <input type="checkbox"/> | Problem solving |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Attività di <i>tutor</i> in laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prove scritte strutturate e non strutturate |
| <input type="checkbox"/> | Test e questionari |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Verifiche orali |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Relazioni di laboratorio |
| <input type="checkbox"/> | Altro: da specificare |

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☐ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

| | TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA | SCANSIONE TEMPORALE |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Interrogazione lunga | Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: N. 2 verifiche sommative- N.2 prove pratiche sommative |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Interrogazione breve | |
| <input type="checkbox"/> | Tema o problema | |
| <input type="checkbox"/> | Prove strutturate | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prove semistrutturate | |
| <input type="checkbox"/> | Prove grafiche | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prove pratiche | |
| <input type="checkbox"/> | Questionario | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Relazione | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Esercizi | |
| <input type="checkbox"/> | Altro da specificare | |

| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|---|----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: Fare clic per inserire il testo. (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto | Fare clic per inserire il testo. |

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE