

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

PROGRAMMAZIONE INIZIALE 4°ACHS

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA

A.S.: 2023/2024

INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ANNO DI CORSO: 2023

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Nucleo Fondante: Sicurezza in Laboratorio. Periodo: Settembre	P6 C11	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. • Saper leggere ed interpretare il contenuto della Scheda di Sicurezza delle sostanze. • Saper leggere ed interpretare le indicazioni sui rischi e pericoli riportate sulle etichette degli imballaggi. • Saper pianificare le esercitazioni di laboratorio tenendo conto dei rischi e della relativa valutazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Norme di Sicurezza e di comportamento per la prevenzione degli infortuni nei laboratori di chimici; • Prodotti chimici e sicurezza; • Schede di sicurezza; • Imballaggi, etichettature, ed indicatori di rischio e pericolo; • Procedura operative e valutazione dei rischi; • DPI; • Gestione degli scarti di lavorazione.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Nucleo Fondante: Nomenclatura principali catene idrocarburiche Periodo: Settembre-Ottobre	P6	<ul style="list-style-type: none"> Essere in grado di riconoscere le principali molecole idrocarburiche e saper assegnare loro il nome. 	<ul style="list-style-type: none"> Orbitali atomici, legami atomici, ibridazione orbitali; Nomenclatura alcani; Nomenclatura alcheni; Nomenclatura, alchini; Nomenclatura cicloalcani e cicloalcheni.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Nucleo Fondante: Isomeria Periodo: Ottobre	P6	<ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere le isomerie. 	<ul style="list-style-type: none"> Isomeri costituzionali; Stereoisomeri: Isomeri cis-trans e isomeri con centri asimmetrici; Sistema E/Z di nomenclatura; Chiralità e configurazione (R,S); Chiralità ed attività ottica: enantiomeri, diastereoisomeri e forme meso; Miscele racemiche.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Nucleo Fondante: Alogenuri alchilici Periodo: Novembre	P6 C11	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> Struttura e nomenclatura degli alogenuri alchilici; La sostituzione nucleofila, i meccanismi di sostituzione nucleofila (S_n1 e S_n2); Eliminazione nucleofila, i meccanismi di eliminazione nucleofila (E_n1 E_n2); Competizione tra sostituzione ed eliminazione.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 5 Nucleo Fondante: Alcoli, fenoli, eteri e composti dello zolfo Periodo: Novembre - Dicembre	P6	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. • Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura e classificazione degli alcoli; • Reazioni di sostituzione ed eliminazione degli alcoli; • Disidratazione degli alcoli; • Fenoli: struttura e nomenclatura; • I fenoli come antiossidanti; • Acidità: alcoli e fenoli a confronto; • Composti dello zolfo (Tioli): struttura e nomenclatura; • Eteri: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e metodi di preparazione.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 6 Nucleo Fondante: Composti Carbonilici: Aldeidi e Chetoni Periodo: Dicembre - Gennaio	P6	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. • Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura, nomenclatura aldeidi e chetoni; • Metodi di preparazione aldeidi e chetoni a partire dagli alcoli; • Aldeidi e chetoni in natura; • L'addizione di alcoli: la formazione di emiacetali, acetali, emichetali e chetali; • Idratazione di aldeidi e chetoni; • Reazione di riduzione e ossidazione aldeidi e chetoni; • Tautomeria cheto-enolica.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 7 Nucleo Fondante: Composti Carbossilici e derivati Periodo: Febbraio - Marzo	P6	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> La nomenclatura degli acidi carbossilici, struttura ed applicazioni industriali; Le proprietà fisiche degli acidi carbossilici: l'influenza della struttura sull'acidità; Metodi di preparazione degli acidi carbossilici; I derivati degli acidi carbossilici; Esteri; Alogenuri acilici; Anidridi degli acidi; Ammidi.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 8 Nucleo Fondante: Ammine e altri composti azotati Periodo: Marzo - Aprile	P6	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. • Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione, nomenclatura e struttura delle ammine; • Proprietà fisiche e le interazioni intermolecolari delle ammine; • Metodi di preparazione delle ammine: alchilazione dell'ammoniaca e delle ammine e riduzione dei composti azotati; • La basicità delle ammine; • Reazioni delle ammine con gli acidi forti: i sali delle ammine; • Acilazione delle ammine con i derivati degli acidi.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 9 Nucleo Fondante: Carboidrati Periodo: Maggio-Giugno	P6	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare la struttura di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Definizione e classificazione; La chiralità nei monosaccaridi; Configurazione degli aldosi e dei chetosi; Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi; Le strutture piranosiche e furanosiche; Disaccaridi; Polisaccaridi.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
Laboratorio	P4 P5 P6 C11	<ul style="list-style-type: none"> Essere in grado di applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Saper interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento. Essere in grado di pianificare le esercitazioni di laboratorio tenendo conto dei rischi e della relativa valutazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Attività ottica enantiomeri e rotazione specifica. Sintesi del cloruro di terz-butile dall'alcol terz-butilico. Separazione dell'esperidina dalla buccia di arancia. Esterificazione: sintesi dell'aspirina; Preparazione del sapone.



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

Competenze delle UdA:

COMPETENZE PROFESSIONALI

- P1 - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- P2 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
- P3 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- P4 - Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- P5 - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- P6 - Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- P7 - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- P8 - Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- P9 - Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- P10 - Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- P11 - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- C11 Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio