
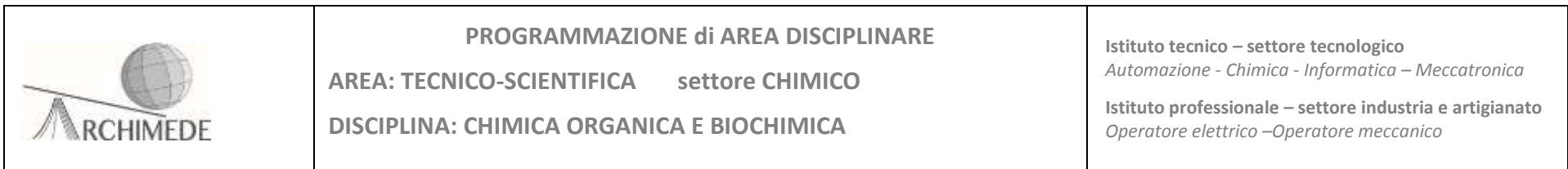
	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	---	---


COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO


SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	ESTRAPOLARE I CONCETTI DALLE CONOSCENZE ACQUISITE E RICOSTRUIRE MODELLI INTERPRETATIVI.	3°ANNO: ELABORA IN AUTONOMIA UN CONCETTO ACQUISITO 4°ANNO: INTERPRETA I MODELLI TEORICI IN RIFERIMENTO AD UN CONCETTO. 5°ANNO: RICOSTRUISCE LE CONNESSIONI FRA MODELLI TEORICI E CONCETTI.
CT-2	INDIVIDUARE LE INTERDIPENDENZE FRA SCIENZA, ECONOMIA E TECNOLOGIA.	3°ANNO: RICONOSCE IL SIGNIFICATO ED IL CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA SCIENZA. 4°ANNO: METTE IN RELAZIONE LA CONOSCENZA SCIENTIFICA CON LE RICADUTE NEL CAMPO TECNOLOGICO. 5°ANNO: CONSIDERA ALCUNE IMPLICAZIONI NEL CAMPO ECONOMICO DELLE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE OTTENUTE GRAZIE ALLE NUOVE FRONTIERE DELL'INDAGINE SCIENTIFICA.
CT-3	UTILIZZARE STRATEGIE, PROCEDURE E TECNICHE PER TROVARE SOLUZIONI NELL'AMBITO DELL'APPLICAZIONE SPERIMENTALE E DELL'ELABORAZIONE DEI CONCETTI. POTENZIARE L'AUTOAPPRENDIMENTO.	3°ANNO: RISOLVE PROBLEMI IN AMBIENTI DI APPRENDIMENTO E SPERIMENTAZIONE GIÀ CONSOLIDATI 4°ANNO: RIESCE A TROVARE SOLUZIONI ANCHE IN SEGUITO AD ALCUNE VARIAZIONI DELL'AMBIENTE CONOSCIUTO 5° ANNO: TROVA SOLUZIONI IN NUOVI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO E SPERIMENTAZIONE
CT-4	METTERSI IN RELAZIONE ADEGUATA CON L'AMBIENTE FISICO, TECNICO E SOCIALE. COMUNICARE ED INTERAGIRE NEL GRUPPO.	3° ANNO: RICONOSCE IL PROPRIO RUOLO NELLA DINAMICA DEL PERCORSO FORMATIVO. 4°ANNO: INTERAGISCE CON GLI ALTRI RISPETTANDO I DIVERSI RUOLI OPERANDO IN SINERGIA. 5°ANNO: MEDIA E PROPONE SOLUZIONI ORGANIZZATIVE NEL LAVORO DI GRUPPO.

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	---	---

CD-1	UTILIZZARE MODELLI APPROPRIATI NELL'OSSERVAZIONE DEI FENOMENI E NELLA RAZIONALIZZAZIONE DEI CONCETTI.	
CD-2	INDIVIDUA LE INFORMAZIONI PER ORGANIZZARE LE ATTIVITÀ SPERIMENTALI	
CD-3	GESTISCE LE ATTIVITÀ DI LABORATORIO	
CD-4	CONTROLLARE LE ATTIVITÀ APPLICANDO LE NORMATIVE SULLA SICUREZZA E LA PROTEZIONE AMBIENTALE	
CD-5	ACQUISISCE I DATI ED ESPRIME QUALITATIVAMENTE E QUALITATIVAMENTE I RISULTATI IN MODO ADEGUATO.	
CD-6	REDIGERE RELAZIONI TECNICHE, DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ INDIVIDUALI E DI GRUPPO E RELAZIONARE IN MODO EFFICACE SUGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI.	




	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	---	---


	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	---	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi terze

[illegible]


	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	---	---

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
Alcheni Alchini		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reazioni di riconoscimento degli alcheni. Addizione ai dieni coniugati e ciclo addizioni Diels-Alder. Polimerizzazioni radicaliche. ➤ Alchini: struttura ed ibridazione del carbonio. Nomenclatura. Reazioni di addizione. 		
3. Stereo isomeria Aromatici Alogenuri alchilici. Sostituzioni nucleofile	<p>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4, CD5, CD-6</p> <p>CT-1, CT-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stereoisomeria. Chiralità e rappresentazione di Fischer. Configurazione R ed S. Definizioni: enantiomeri, racemo e dia stereoisomeri. Attività ottica e funzionamento del polarimetro ➤ Sistema aromatico a 6 centri: benzene. ➤ Sostituzione elettrofila aromatica: Alogenazione - Nitrazione -Alchilazione - Acilazione. Sostituenti attivanti e disattivanti; sostituenti orto-para e meta-orientanti. IPA* ➤ Reazioni di sostituzione nucleofila su alogenuri alchilici. Reazioni di eliminazione e competizione con le sostituzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Attribuire la configurazione R, S utilizzando le regole di priorità. ➤ Utilizzare il polarimetro e misurare il potere rotatorio ➤ Individuare coppie di enantiomeri e i diastereoisomeri. ➤ Descrivere l'ibrido di risonanza del benzene con la rappresentazione degli orbitali ibridi atomici. ➤ Descrivere il meccanismo di sostituzione elettrofila aromatica ➤ Individuare i centri di reattività degli alogenuri e classificare il loro comportamento chimico. ➤ Descrivere i diversi meccanismi SN1-SN2; E1-E2. ➤ Eseguire la preparazione degli alogenuri. 	2° quadrimestre

	<p style="text-align: center;">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quarte

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
<p>1.Alcoli</p> <p>Reattivi di Grignard</p> <p>Gruppo carbonilico: aldeidi e chetoni</p>	<p>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4, CD-5, CD-6</p> <p>CT-1, CT-3, CT-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcoli: descrizione del comportamento acido o basico; nomenclatura. Proprietà fisiche: punti di ebollizione e solubilità. Disidratazione degli alcoli. Preparazione degli alogenuri dagli alcoli. Ossidazione degli alcoli. ➤ Preparazione degli eteri e reazioni. Descrizione dei reattivi di Grignard ed utilizzo nella sintesi chimica ➤ Nomenclatura delle aldeidi e dei chetoni. Addizioni nucleofile al carbonile di alcol, acqua, composti azotati. Ossidazioni e riduzione al carbonile. ➤ La condensazione aldolica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere le caratteristiche chimico-fisiche del gruppo carbonilico e spiegare la reattività che ne consegue. ➤ Descrivere il meccanismo di addizione nucleofila al carbonile. ➤ Eseguire il saggio di Tollens, ➤ Spiegare le basi della condensazione aldolica e le possibili applicazioni nel campo della sintesi organica. 	<p>1° quadrimestre</p>
<p>2.Acidi carbossilici</p> <p>Ammine</p> <p>Eterocicli*</p>	<p>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4, CD-5, CD-6</p> <p>CT-1, CT-3, CT-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nomenclatura degli acidi carbossilici saturi ed insaturi. Preparazione degli acidi ➤ Sostituzione nucleofila acilica. ➤ I derivati degli acidi e la loro reattività: alogenuri acilici, anidridi, esteri ed ammidi. ➤ Sintesi e reattività degli esteri. ➤ Proprietà chimico-fisiche delle ammine; nomenclatura e preparazione delle ammine ➤ Sali di diazonio e loro utilizzo. ➤ Struttura e caratteristiche della piridina. Eterocicli principali a 6 e 5 termini 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stabilire la scala di reattività per i derivati degli acidi ➤ Eseguire una reazione di esterificazione. ➤ Eseguire una saponificazione ➤ Correlare alla struttura dell'ammina la sua basicità ed il comportamento chimico. ➤ Sintesi attraverso la formazione di Sali si diazonio. ➤ Mettere in relazione le strutture eterocicliche con la loro diffusione nel mondo biologico. 	<p>2° quadrimestre</p>

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore CHIMICO</p> <p>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico – Operatore meccanico</p>
---	---	--

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quinte

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
<p>1. Polimeri sintetici</p> <p>Polimeri naturali (Macromolecole organiche)</p>	<p>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4, CD-5, CD-6</p> <p>CT-1, CT-2, CT-3, CT-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La polimerizzazione di addizione radicalica, cationica ed anionica. ➤ La polimerizzazione di condensazione: poliammidi, poliesteri e poliuretani. ➤ Struttura dei carboidrati. Forme anomeriche e legame glicosidico. ➤ Di- e poli-saccaridi. ➤ Classificazione dei lipidi e strutture principali. ➤ Amminoacidi-peptidi e proteine. Legame peptidico e ordini di struttura delle proteine. ➤ Enzimi, nomenclatura, classificazione e meccanismo d'azione. Specificità. Fattori che influenzano le reazioni enzimatiche. ➤ Cinetica enzimatica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere diversi meccanismi di polimerizzazione e le caratteristiche dei polimeri di sintesi a seguito di espansione e/o reticolazione ➤ Eseguire la sintesi del nylon 6,6. ➤ Riconoscere le caratteristiche strutturali dei carboidrati, lipidi e proteine. ➤ Riportare la logica dell'analisi della sequenza dei peptidi. ➤ Descrivere la cinetica enzimatica con il modello Michaelis-Menten 	<p>1° quadrimestre</p>
<p>2. Acidi nucleici</p> <p>Le fermentazioni</p> <p>I micro organismi</p>	<p>CD-1, CD-2, CD-3, CD-4, CD-5, CD-6</p> <p>CT-1, CT-2, CT-3, CT-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Struttura e funzione degli acidi nucleici. ➤ Nucleotidi e nucleosidi. ➤ Funzione degli acidi nucleici. ➤ Energia e sistemi biologici. ➤ Le fermentazioni. La fermentazione lattica e la fermentazione alcolica. ➤ Il metabolismo aerobico glucidico* ➤ Il metabolismo dei lipidi e proteine*. ➤ IL rischio biologico. ➤ I microrganismi. Meccanismi della crescita microbica. Terreni di coltura e tecniche di conta microbica. ➤ Osservazione al microscopio. ➤ Coltura microbica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere la struttura intrinseca degli acidi nucleici. ➤ Descrivere una via fermentativa nei diversi passaggi. ➤ Utilizzare il microscopio e preparare i campioni ➤ Conoscere il rischio biologico ed operare minimizzandone l'incidenza. ➤ Effettuare la coltura e la conta microbica. 	<p>2° quadrimestre</p>

Le esperienze di laboratorio saranno concordate in base all'avanzamento del piano disciplinare.