



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Decreto Rettore

Approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica classe L-9

Il Rettore

VISTA la legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 e successive modificazioni;

RICHIAMATO lo Statuto dell'Università della Calabria;

RICHIAMATO il Regolamento Didattico di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo;

RICHIAMATA la delibera del 10 maggio 2024, con la quale il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica ha proposto modifiche al Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica;

CONSIDERATO che le modifiche proposte risultano coerenti ai relativi quadri regolamentari della SUA-CdS 2024;

CONSIDERATO altresì, che le modifiche proposte risultano conformi alle indicazioni sull'omologazione del format funzionali all'adozione di una piattaforma informatizzata per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti didattici dei corsi;

RAVVISATA la necessità e l'urgenza di provvedere all'approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica così da garantire, entro il termine fissato dal MUR, il caricamento delle informazioni necessarie all'accreditamento periodico del corso di laurea sull'apposita piattaforma;

CONSIDERATO infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziabile, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1 - Il testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, classe di laurea L-9, è riscritto nel testo che allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

Art. 2 - Le modifiche approvate entrano in vigore, a partire dalla coorte 24/25.

Art. 3 – Il presente decreto sarà portato a ratifica del Senato accademico nella prima adunanza utile, previa acquisizione del prescritto parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.

Il Rettore
Nicola Leone

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA
(CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE)

Nel presente Regolamento i termini relativi a persone compaiono solo al maschile. Si riferiscono indistintamente a persone di genere femminile e maschile. Si è rinunciato a formulazioni rispettose dell'identità di genere per non compromettere la leggibilità del testo e soddisfare l'esigenza di semplicità dello stesso.

SOMMARIO

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO	4
Art. 1 - Scopo del regolamento	4
Art. 2 - Tabella di sintesi	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi	6
TITOLO II - Modalità di Ammissione	6
Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione	7
Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione iniziale	8
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero	8
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI	8
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici	8
Art. 10 - Descrizione del Percorso Formativo	9
TITOLO IV - PIANO DI STUDIO	10
Art. 11 - La struttura del piano di studio	10
Art. 12 - La modifica del piano di studio	11
Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	12
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie	12
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	13
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico	13
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità	13
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti	13
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto	13
Art. 19 - Calendario delle prove finali	15
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO	15
Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso	15
Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato	16
Art. 22 - Tirocini	16
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro	17

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO	17
Art. 24 - Mobilità internazionale	17
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero	18
Art. 26 - Obblighi di frequenza	18
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti	18
Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea	18
Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero	19
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO	19
Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento	19
Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale	20
TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI	20
Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento	20
Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse	21
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI	21
Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio	21
Art. 35 - Norme finali e rinvii	22

Ordinamento didattico
Manifesto degli studi

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

Art. 1 - Scopo del regolamento

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato 1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 - Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica - DIMES
Nome del corso in italiano	Ingegneria Chimica
Nome del corso in inglese	Chemical Engineering
Classe	L-9 (Ingegneria industriale)
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unical.it/It-lmcu/ingegneria-chimica/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

1. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Chimica ha come scopo la formazione di una figura professionale con un'elevata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici propri dell'ingegneria di processo capace di utilizzare le trasformazioni chimico-fisiche della materia nella progettazione di processi e/o prodotti e nella gestione dei sistemi di trasformazione industriali. La preparazione multidisciplinare è mirata a formare una figura professionale trasversale, il cui campo d'azione va da settori tradizionali, come quello chimico e petrolchimico, a tutti i settori in cui si operano processi di trasformazione, come ad esempio alimentare, biotecnologico, farmaceutico e cosmetico, produzione di energia, sviluppo e produzione di materiali innovativi, fino alla sicurezza industriale ed alle tecnologie per la salvaguardia dell'ambiente.
2. Ciò può essere pienamente raggiunto con la proposta dell'offerta formativa basata su un percorso di studi triennale e magistrale in ingegneria chimica, fino all'AA 2023/2024 organizzati ciascuno in due curricula: "indirizzo processi", "indirizzo alimentare".
3. Dall'AA 2024/2025 il percorso di studi triennale in ingegneria chimica, è organizzato nei tre curricula: "indirizzo processi", "indirizzo alimentare e biotecnologie", "indirizzo materiali" :
 - L'indirizzo 'processi' mira a formare una figura professionale più versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, con particolare riferimento ai settori di consolidata competenza dell'ingegneria chimica.
 - L'indirizzo 'alimentare e biotecnologie' è rivolto alla formazione di una figura professionale, parimenti versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, orientata all'innovazione in campo industriale e tecnologico, che, grazie all'approfondimento delle tematiche proprie dell'ingegneria alimentare e delle biotecnologie, sarà ulteriormente esperta nella valorizzazione e, più specificamente, nella cosiddetta 'seconda trasformazione' delle materie prime alimentari nonché nelle trasformazioni in ambito biotecnologico.
 - L'indirizzo 'materiali' è rivolto alla formazione di una figura professionale parimenti versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, con in più uno specifico riferimento all'approfondimento delle tematiche proprie dell'ingegneria dei materiali.
4. Gli obiettivi formativi sono conseguiti attraverso specifiche attività formative finalizzate a far acquisire agli studenti uno spettro abbastanza ampio e diversificato di competenze che consentano loro di affrontare, con la prosecuzione naturale nel previsto percorso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, le problematiche professionali caratterizzate da un più elevato livello di complessità. Nel contempo la figura professionale

formata ha la possibilità di inserirsi da subito nel mondo del lavoro con un bagaglio tecnico adeguato ad affrontarne le sfide tecnologiche e a seguirne le evoluzioni.

5. Scopo del corso di Laurea in Ingegneria Chimica è, quindi, la formazione di un tecnico con un'elevata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici propri dell'ingegneria di processo applicata con maggior dettaglio ai settori dell'industria alimentare e delle biotecnologie, nonché agli ambiti propri dell'ingegneria dei materiali già presente da tempo in curricula formativi europei ed extraeuropei.

6. Il laureato in Ingegneria Chimica, indipendentemente dall'indirizzo prescelto, è votato all'innovazione di processo e di prodotto e risponde all'esigenza di innovazione e competitività che caratterizzano l'industria di processo nelle sue molteplici declinazioni.

7. Nel corso di laurea in Ingegneria Chimica hanno un ruolo fondamentale le attività formative di base, così come l'integrazione tra le conoscenze interdisciplinari, provenienti da diversi ambiti disciplinari e dalle aree dell'Ingegneria Industriale, con le indispensabili conoscenze caratterizzanti l'Ingegneria Chimica e di processo. Tali conoscenze consentiranno al laureato in Ingegneria Chimica di trasferire concetti e metodologie tipicamente ingegneristici ai processi di trasformazione nei diversi ambiti produttivi dell'industria chimica e di processo con riferimento a tutti e tre gli indirizzi proposti. Le conoscenze caratterizzanti l'Ingegneria dei Materiali, infine, consentiranno al laureato junior di Ingegneria Chimica di caratterizzare i materiali e le materie prime in funzione delle relative produzioni industriali per operare efficacemente nel product/process design. Le competenze vengono completate con le conoscenze caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica che completa la formazione di Ingegnere Industriale propria della classe di Laurea.

8. La Laurea in Ingegneria Chimica consente di proseguire gli studi attraverso l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, articolata nei due indirizzi 'processi' ed 'alimentare'. È possibile scegliere l'uno o l'altro indirizzo in maniera assolutamente indipendente da quanto scelto nel corso di Laurea triennale. L'accesso ad altri percorsi di Laurea Magistrale è comunque possibile ed è vincolato ai relativi requisiti di accesso.

Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Il Corso di Studi mira a fornire solide conoscenze e competenze alla base della figura di Ingegnere Chimico junior.

2. Funzione in un contesto di lavoro.

All'ingegnere chimico saranno demandati funzioni e ruoli quali:

- a) l'ingegnere di processo: con compiti di gestione di processi di trasformazione industriale delle materie prime per l'ottenimento di prodotti innovativi, garantendo il soddisfacimento dei requisiti di qualità, sicurezza e sostenibilità;
- b) il progettista di processo e di prodotto: un ruolo che necessita di strumenti di analisi evoluti e moderni per attuare il miglioramento delle tecnologie esistenti e per rendere possibile l'innovazione di processo e di prodotto;
- c) il responsabile di produzione: con compiti nella gestione in sicurezza della filiera di trasformazione dal ricevimento e stoccaggio delle materie prime, fino alla lavorazione, allo stoccaggio e alla distribuzione dei prodotti;
- d) Il ricercatore industriale, in collaborazione con chimici, biologi e biotecnologi, con funzioni di esperto nell'ingegnerizzazione e lo scale-up di risultati di laboratorio, nello sviluppo di processi e tecnologie per ottenere prodotti industriali innovativi che rispondano alle specifiche richieste dalle normative e dal mercato.
- e) previa acquisizione di competenze di livello più avanzato, ad esempio tramite master e corsi di perfezionamento ovvero completando gli studi di livello magistrale, può svolgere funzioni dirigenziali come il direttore di stabilimento o nel management aziendale.

3. Competenze associate alla funzione.

Nello svolgimento della funzione, il laureato in Ingegneria Chimica, oltre alle competenze proprie della classe di laurea L-9, utilizza, specificamente, le conoscenze, le competenze e le abilità associate:

- a) alle relazioni tra i fondamenti chimici e le proprietà delle sostanze e le trasformazioni per reazione chimica che le coinvolgono;

- b) all'applicazione dei concetti della termodinamica e dei principi di conservazione (di quantità di moto, di energia e di materia) per la caratterizzazione dei composti industriali e delle loro miscele e per definire la fluidodinamica ed i bilanci di materia ed energia nei processi industriali;
- c) alla definizione dei principi e dei metodi coinvolti nella produzione di prodotti finiti e alla identificazione degli effetti che le condizioni operative utilizzate in un processo di trattamento hanno sulla qualità e la sicurezza;
- d) all'individuazione delle tecnologie e dei processi industriali richiesti per ingegnerizzare processi su scala da laboratorio ed ottenere un determinato prodotto su scala industriale, oltre che alla progettazione di ciascuna unità di processo, intesa come costituente essenziale di un impianto di produzione.
- e) alla digitalizzazione dei processi industriali attraverso abilità nell'uso di strumenti e metodi aggiornati, accelerando lo sviluppo di nuove idee e l'ottimizzazione o il potenziamento di impianti esistenti.
- f) alla realizzazione di studi statistici, di elaborazione dati e sviluppo modelli a partire da misure di laboratorio o su impianti industriali.

4. Sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea triennale della classe ricadono sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Gli ambiti prevalenti sono quelli dell'innovazione, dello sviluppo e della conduzione della produzione, della progettazione, della pianificazione e della programmazione, della gestione e della logistica.

Il laureato in ingegneria chimica ha pertanto ampie possibilità occupazionali, ad esempio, presso:

- a) industrie chimiche e petrolchimiche, alimentari, farmaceutiche, di prodotti chimici e materiali avanzati;
- b) impianti di conversione energetica e utilizzo di fonti rinnovabili;
- c) impianti di riciclo, riutilizzo e valorizzazione di reflui e rifiuti;
- d) industria dei materiali da costruzione, di produzione e trasformazione di materie plastiche e composite, per l'additive manufacturing;
- e) società di sviluppo prodotti in ambito biotecnologico e biomedicale;
- f) aziende di produzione, trasformazione, trasporto, conservazione e distribuzione di sostanze e materiali;
- g) strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al controllo ambientale, alla qualità e alla sicurezza industriale e dei prodotti;
- h) laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende e di enti pubblici e privati.

Art. 5 - Aspetti organizzativi

1 L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica è il "Consiglio del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (di seguito Consiglio).

2 Il Consiglio è costituito:

- a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
- b) dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
- c) dai professori a contratto;
- d) dai rappresentanti degli studenti.

3 Il Consiglio:

- a) propone il Regolamento didattico dei Corsi di laurea e le relative modifiche;
- b) formula per i Consigli dei Dipartimenti competenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
- c) propone il Manifesto degli Studi;
- d) propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
- e) esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;
- f) organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

4 La composizione del Consiglio è disponibile sul sito del CdS di Ingegneria Chimica:

<https://corsi.unical.it/It-lmcsu/ingegneria-chimica/>

TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo (si veda a tale riguardo l'Art. 8). Inoltre, si richiedono capacità di logica matematica, di comprensione verbale e di sintesi di un testo scritto, attitudine ad un approccio metodologico e conoscenze scientifiche di base di matematica, fisica e chimica.
2. Nell'ambito della matematica si presuppone la conoscenza dei seguenti concetti e nozioni: elementi di logica, teoria degli insiemi, numeri reali e retta reale, algebra (potenze, radicali, calcolo letterale, polinomi, equazioni e disequazioni di primo e secondo grado in un'incognita), esponenziali e logaritmi, elementi di geometria euclidea (figure geometriche piane e calcolo del loro perimetro e della loro area, figure geometriche solide e calcolo del loro volume e dell'area della loro superficie), elementi di geometria analitica (coordinate cartesiane nel piano, equazione di una retta, equazione delle coniche), elementi di trigonometria (angoli e loro misura, seno e coseno di un angolo e loro proprietà).
3. Per le conoscenze fisiche si richiede che lo studente conosca le grandezze scalari e vettoriali; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la legge d'inerzia, la legge di Newton e il principio di azione e reazione; è necessario, inoltre, che lo studente sia a conoscenza dei principi fondanti della meccanica dei fluidi e della conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto per un sistema di due punti materiali. Conosca le differenze tra il moto rettilineo e quello circolare e sappia individuare le caratteristiche fisiche di un moto periodico. Infine, conosca la forza di gravitazione universale, la forza peso e la forza di Coulomb.
4. Per quanto riguarda la chimica le conoscenze richieste sono quelle di base, in particolare: struttura della materia, simbologia chimica, nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni.
5. L'accesso all'immatricolazione e la verifica della preparazione iniziale avviene mediante il Test On Line CISIA (TOLC-I).
6. Gli Obblighi formativi aggiuntivi (OFA) saranno assegnati agli studenti per i quali i risultati del TOLC-I dovessero evidenziare insufficienze nelle aree tematiche di cui è composto il test. Maggiori dettagli sul calcolo del punteggio, sulla soglia minima di sufficienza, sui vincoli imposti agli studenti assegnatari di OFA, e sulle modalità di estinzione degli OFA sono riportati nel bando di ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica.
7. Gli accessi al Corso di Laurea sono programmati dall'Università della Calabria, secondo quanto previsto dalla legge n.264 del 2 agosto 1999. Il numero degli studenti ammissibili ad essere iscritti al primo anno è deliberato annualmente dal Senato accademico, tenuto conto della proposta relativa all'utenza sostenibile approvata dal Consiglio di Dipartimento, sentito il Consiglio del Corso di laurea.
8. Il bando di ammissione al Corso di Laurea, pubblicato - per ciascun anno accademico - sul portale di Ateneo, www.unical.it, nella sezione dedicata all'ammissione, prevede la selezione delle/dei candidate/i in due distinte fasi: ammissione anticipata (prima fase) e ammissione standard (seconda fase), alle quali può seguire un'eventuale terza fase.
9. La prima fase offre l'opportunità agli studenti iscritti all'ultimo anno degli istituti di scuole secondarie di secondo grado di poter concorrere ad una aliquota dei posti riservati al corso di laurea in Ingegneria Chimica. Gli studenti che alla luce del punteggio ottenuto nel TOLC-I sulla base dei criteri stabiliti nel bando di ammissione anticipata e valutati in posizione utile in graduatoria avranno priorità nell'immatricolazione. Nel bando di ammissione sono precisate le modalità da seguire, i criteri di selezione (ossia il punteggio minimo necessario per concorrere all'ammissione), i tempi e le procedure previste per poter beneficiare dell'opportunità di immatricolarsi anticipatamente al corso di laurea. I criteri di selezione e le eventuali modalità di attribuzione degli OFA sono deliberati, per ciascun anno accademico, dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del Consiglio di corso di studi.
10. Nel corso della seconda fase, regolamentata dal bando di ammissione pubblicato - per ciascun anno accademico - sul portale di Ateneo nella sezione dedicata all'ammissione, sito www.unical.it/ammissione, le/i candidate/i che aspirino ad ottenere l'ammissione al corso di laurea in Ingegneria Chimica concorreranno, sulla base del punteggio ottenuto nel test TOLC-I.

11. Nel caso in cui, al termine della seconda fase di ammissione, il corso di Laurea dovesse ancora presentare disponibilità di posti, si potrà procedere ad un'eventuale riapertura del bando di ammissione (terza fase). Nel bando di ammissione, pubblicato - per ciascun anno accademico - sul portale di Ateneo nella sezione dedicata all'ammissione, sito www.unical.it/ammissione, sono precisate le modalità da seguire, i criteri di selezione, i tempi e le procedure previste per usufruire della possibilità di concorrere alla terza fase di ammissione al corso di laurea. Si precisa che alla terza fase di ammissione potranno concorrere le/i sole/i candidate/i che abbiano sostenuto, presso qualsiasi sede universitaria aderente al CISIA, il TOLC-I. Le/I candidate/i concorreranno sulla base del punteggio ottenuto nel test TOLC-I.

Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione iniziale

1. Il TOLC-I consiste in una prova on line, svolta in presenza o da remoto, e consta di 50 quesiti a risposta multipla. Ogni quesito presenta 5 possibili risposte, delle quali una sola è corretta. Il TOLC-I contiene domande sui seguenti argomenti:

- a) Matematica (20 quesiti);
- b) Logica (10 quesiti);
- c) Scienze (10 quesiti);
- d) Comprensione verbale (10 quesiti).

Alle suddette sezioni si aggiunge quella relativa alla conoscenza della Lingua Inglese, composta da 30 quesiti, non considerati nel calcolo del punteggio necessario per l'ammissione al corso di laurea in Ingegneria Chimica o per l'attribuzione di eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

2. La valutazione delle prove si effettua sulla base del seguente criterio:

- a) 1 punto per ogni risposta esatta;
- b) meno 0,25 punti per ogni risposta sbagliata;
- c) 0 punti per ogni risposta non data.

3. La partecipazione al TOLC-I è consentita alle/ai sole/i candidate/i che si siano regolarmente iscritti attraverso il sito <http://www.cisiaonline.it>, secondo modalità e termini previsti dal Regolamento CISIA. Tutte le informazioni sulle date, le scadenze ufficiali e le modalità di erogazione del TOLC-I sono riportate sul sito <http://www.cisiaonline.it> o consultando il portale di Ateneo, www.unical.it, nella sezione dedicata all'ammissione (www.unical.it/ammissione).

4. Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono attribuiti agli studenti i cui risultati ottenuti al TOLC-I dovessero evidenziare carenze nelle aree tematiche di cui è costituito il Test. Tutti i dettagli sul calcolo del punteggio, sulla soglia minima di sufficienza, sui vincoli imposti agli studenti assegnatari di OFA sono riportati nel bando di ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica.

Tali OFA devono essere estinti in accordo alle procedure definite nel bando di ammissione e nei relativi allegati. La mancata estinzione degli OFA preclude la possibilità di sostenere gli esami curriculari indicati nel bando di ammissione o nei relativi allegati.

Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto idoneo secondo la normativa vigente.
2. Gli studenti non UE devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa
3. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 7 del Regolamento studenti.

TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 - Obiettivi formativi specifici

1. Il corso di laurea in Ingegneria Chimica ha come scopo la formazione di una figura professionale con un'elevata padronanza dei contenuti propri dell'ingegneria di processo capace di utilizzare le trasformazioni chimico-fisiche della materia nella progettazione di processi e/o prodotti e nella gestione dei sistemi di trasformazione industriali.

2. In accordo con gli obiettivi formativi qualificanti caratteristici della classe di laurea in Ingegneria Industriale, L-9, in cui è inquadrato il corso di studio, i laureati dovranno:
- acquisire un'adeguata preparazione di base in riferimento agli approcci e ai metodi propri della matematica e delle altre scienze di base ed essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria;
 - conoscere, in maniera appropriata, gli aspetti metodologico-operativi dell'ingegneria industriale e, approfonditamente, quelli dell'ingegneria di processo e delle trasformazioni delle materie prime, dimostrando di essere capaci di identificare, formulare e risolvere problemi di interesse reale, utilizzando sistemi, metodi e tecnologie aggiornati e moderni;
 - conoscere gli elementi principali di un ciclo produttivo, le funzionalità di macchine e strumenti di controllo;
 - essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi nel campo della trasformazione industriale;
 - essere capaci di analizzare ed interpretare i dati raccolti da prove sperimentali condotte su sistemi reali e di proporre soluzioni ingegneristiche avanzate per la risoluzione di problemi di interesse pratico nel settore delle trasformazioni chimiche;
 - avere capacità relazionali e decisionali;
 - essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, oltre che in italiano, anche in lingua inglese.
3. Le attività formative e i relativi risultati di apprendimento attesi sono riportati nell'allegato 2.

Art. 10 - Descrizione del Percorso Formativo

- Il percorso formativo, nel primo anno, si focalizza sulle discipline di base appartenenti all'area di apprendimento di base Matematica e Informatica ed all'area di apprendimento di base Fisica e Chimica. A questi insegnamenti è affidato il compito di portare gli studenti ad un livello di utilizzo degli strumenti della matematica e delle altre scienze di base adeguato all'interpretazione e descrizione dei problemi tipici dell'ingegneria chimica e di processo e ad una migliore comprensione di un testo scientifico.
- La formazione è successivamente orientata verso contenuti più specialistici, appartenenti alle aree di apprendimento caratterizzanti Ingegneria Chimica ed Ingegneria dei Materiali e relativi allo studio degli aspetti termodinamici, dei fenomeni di trasporto (quantità di moto, energia e materia), dell'analisi dei dati sperimentali, della progettazione delle operazioni unitarie e degli aspetti legati alla conoscenza ed alla sicurezza dei processi industriali ed alle proprietà dei materiali.
- La preparazione è completata con conoscenze nell'area caratterizzante Ingegneria Meccanica e di apprendimento affine-Materie di ambito ingegneristico.
- Durante la loro formazione gli studenti hanno la possibilità di scegliere uno dei tre percorsi formativi proposti, uno orientato verso l'ambito processi, l'altro verso gli ambiti alimentare e biotecnologico, il terzo verso il settore materiali, basati su corsi appartenenti alle aree di apprendimento caratterizzante-Ingegneria Chimica ed Ingegneria dei Materiali ed apprendimento affine.
- In fine, lo studente ha a disposizione una quota di crediti formativi da acquisire attraverso corsi a scelta suggeriti in base al percorso secondo un criterio di scelta prioritaria finalizzata a perfezionare le competenze dell'indirizzo specifico, con l'obiettivo di completare o arricchire la formazione sia in vista di una successiva Laurea Magistrale, sia in vista di una occupazione anche grazie all'opportunità offerta di utilizzare 6 CFU a scelta per svolgere un tirocinio presso le Aziende convenzionate con il Dipartimento. Resta possibile, come previsto dalla normativa, la possibilità di optare per corsi a scelta non prioritari per l'indirizzo, suggeriti sulla base dell'offerta formativa proposta, ovvero di optare per i corsi disponibili in Ateneo.
- La formazione è completata dalla verifica della conoscenza della lingua inglese ed una prova finale in cui lo studente approfondisce un problema/aspetto trattato nel corso dei propri studi.
- Gli studenti del corso di laurea in Ingegneria Chimica dovranno acquisire conoscenze relative ai diversi aspetti dell'ingegneria industriale e, in particolare, dell'ingegneria di processo. Tali conoscenze consentiranno al laureato in Ingegneria Chimica:
 - di trasferire concetti e metodologie tipicamente ingegneristici ai diversi processi di trasformazione in ambito chimico e, in più, negli ambiti specifici alimentare, biotecnologico e materiali;

- b) di caratterizzare i materiali e le materie prime e le relative produzioni industriali;
- c) di saper progettare e gestire componenti, sistemi e processi di trasformazione industriale
- d) di operare efficacemente nel product/process design.

8. L'offerta didattica complessiva è programmata armonizzando opportunamente le diverse attività formative (di base, caratterizzanti, affini).

In particolare, con riferimento agli ambiti disciplinari di base e comprendenti gli insegnamenti di matematica, informatica, fisica e chimica, ci si pone l'obiettivo fondamentale di fornire agli studenti un approccio basato su solide conoscenze necessarie per utilizzare gli strumenti matematici dell'ingegneria e per comprendere i principali fenomeni fisici e chimici, consentendo, così, di interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria.

Con riferimento al settore specifico dell'ingegneria industriale, l'analisi sarà rivolta essenzialmente a discipline caratterizzanti gli ambiti disciplinari tradizionali dell'ingegneria chimica, dell'ingegneria dei materiali e dell'ingegneria meccanica. Gli insegnamenti incardinati in tali ambiti disciplinari consentiranno di acquisire adeguate conoscenze inerenti agli aspetti metodologico-operativi tipici dell'ingegneria di processo e permetteranno di identificare, formulare e risolvere problemi di interesse reale, utilizzando sistemi, metodi e tecnologie aggiornati e moderni. In ciascun insegnamento, adeguato spazio sarà, pertanto, dato alla conoscenza degli ultimi sviluppi tecnologici del settore industriale chimico, di processo in generale, e più in dettaglio alimentare, biotecnologico e dei materiali.

Le conoscenze che caratterizzano il percorso formativo saranno acquisite al secondo ed al terzo anno con l'erogazione dei corsi tipici dell'ambito dell'ingegneria chimica.

Con riferimento all'area delle discipline affini, giova ricordare che a quest'area afferiscono gli insegnamenti che si ritengono necessari per lo sviluppo delle capacità trasversali. Particolare attenzione è rivolta a discipline proprie dell'ingegneria industriali e dell'ingegneria civile, comuni ai tre curricula, cui si aggiungono discipline più pertinenti per ciascun percorso.

In definitiva, il laureato in Ingegneria Chimica acquisirà conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica e dell'informatica che lo metteranno in grado di comprendere e utilizzare tali strumenti metodologici in ambiti diversi caratterizzanti l'ingegneria di processo. Sarà in grado di comprendere i contenuti di testi e pubblicazioni scientifiche del settore dell'ingegneria ed avrà quindi le capacità di riconoscere e risolvere problemi ingegneristici di base, formalizzando e implementando algoritmi e metodologie per la soluzione di problemi elementari. Sarà, inoltre, capace di scegliere correttamente componenti e sottosistemi inerenti alle varie applicazioni dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento a quelle più proprie del settore chimico e, in aggiunta, nel dettaglio, dei settori alimentare e biotecnologico e dei materiali, individuando le soluzioni tecnologiche che meglio si adattano al caso specifico di sua competenza.

9. I corsi previsti dal percorso di studi sono strutturati in modo che le conoscenze e la capacità di comprensione delle tematiche del settore dell'ingegneria industriale e più in particolare dell'ingegneria di processo, siano adeguatamente corredate da attività dedicate all'applicazione pratica di tali conoscenze e capacità. In particolare, tali attività comprenderanno esercitazioni di carattere applicativo, attività di laboratorio e attività di progetto sia individuale che di gruppo, con studio di problematiche tipiche dell'ingegneria chimica e illustrazione di esempi significativi inerenti all'evoluzione delle tecnologie e delle produzioni. Particolare enfasi sarà posta nell'analisi critica di diversi 'case studies' di interesse reale, alla valutazione di diverse alternative progettuali e all'individuazione, in funzione del particolare problema da risolvere, delle cosiddette Best Available Technologies (BAT). Il laureato in Ingegneria Chimica, pertanto, acquisirà la capacità di applicare le conoscenze di base maturate e di comprendere, identificare, formulare e risolvere problemi dell'ingegneria utilizzando sistemi, metodi e tecnologie efficienti e innovativi; scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione nello sviluppo di progetti di ingegneria industriale e di processo; applicare schemi consolidati nella progettazione di apparecchiature industriali semplici; condurre rilievi sperimentali e di interpretare criticamente i risultati sulla base dei dati acquisiti.

10. Ogni attività formativa è associata a un numero di CFU (Crediti Formativi Universitari), che rappresenta una misura del carico di lavoro per l'apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto allo studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nell'attività formativa stessa. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di impegno complessivo per studente, ivi comprendendo il tempo dedicato allo studio individuale. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento degli insegnamenti o di altre attività didattiche formative, si assume che 1 ora di lezione

corrisponde a 3 ore di impegno dello studente, e che 1 ora di esercitazione corrisponde a 2 ore di impegno dello studente. Per i laboratori e le esercitazioni a carattere progettuale, la corrispondenza tra ore di impegno dello studente e ore di didattica frontale è definita dal Consiglio sulla base della natura specifica dell'attività.

TITOLO IV - PIANO DI STUDIO

Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie, da attività opzionali e da attività scelte autonomamente dallo studente fra quelle proposte nel Manifesto ovvero fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.
2. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti, nel piano di studio AA 2024/2025, al terzo anno. Ciascun piano di studio prevede attività formative a scelta libera per il numero di CFU riportato nel manifesto allegato. Tali attività formative aggiuntive possono essere scelte dallo studente tra quelle presenti nell'offerta didattica del Corso di Studi ovvero dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento: possono essere scelti insegnamenti, attività formative anche trasversali, e tirocini. I corsi a scelta sono suggeriti secondo un criterio di scelta prioritaria per ciascun curriculum; è possibile, comunque, optare per corsi a scelta non prioritari per l'indirizzo, suggeriti sulla base dell'offerta formativa proposta, così come è possibile scegliere tra tutti i Corsi attivati presso l'Ateneo.
3. All'atto dell'immatricolazione allo studente viene assegnato il piano di studio statutario previsto dal manifesto di riferimento della coorte, di cui all'Allegato 1, senza precisare l'indirizzo o il curriculum.
4. All'atto dell'iscrizione al II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, lo studente è obbligato a scegliere uno dei tre curricula previsti ("Processi", "Alimentare e Biotecnologie", "Materiali"), al quale è associato il piano di studio indicato per il curriculum scelto nel Manifesto degli Studi di riferimento della coorte (detto "piano di studio statutario"), che va completato con l'indicazione dei crediti a scelta.
5. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente secondo quanto previsto dall'art. 12 non sono obbligatorie; la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti, non concorrono al raggiungimento dei CFU previsti per il conseguimento del titolo; essi sono comunque registrati nella carriera dello studente, che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.
6. Lo studente può richiedere modifiche al proprio piano di studio (riguardanti le attività a scelta o anche quelle specificate nel piano di studio statutario) secondo quanto prescritto all'art. 12 del presente regolamento.
7. Le propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica sono riportate nelle schede delle declaratorie delle singole attività formative riportate nel Manifesto degli Studi (Allegato 2) e sintetizzate nella tabella delle propedeuticità (Allegato 3).

Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Chi è iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.
2. Le modifiche possono interessare le attività formative dell'anno di corso cui lo studente è iscritto, quelle previste per gli anni successivi e quelle inserite negli anni precedenti i cui crediti non siano stati ancora acquisiti.
3. La modifica del piano di studio è consentita nella finestra temporale stabilita dal Consiglio di dipartimento prima dell'inizio di ogni semestre. Le modalità operative che devono essere seguite dagli studenti per la modifica del piano di studio sono rese pubbliche sul sito del Dipartimento. L'approvazione delle modifiche dei piani di studio, per ciascuna delle due finestre temporali previste, avviene in tempo utile per consentire la regolare frequenza delle lezioni.
4. In deroga a tali termini, richieste di modifica del piano di studi possono essere presentate anche al di fuori delle due finestre sopra indicate da studenti che richiedono modifiche del piano di studi contestualmente alla richiesta preventiva di autorizzazione a conseguire crediti formativi presso una università estera. Tali richieste sono comunque soggette all'approvazione da parte del Consiglio di Corso.
5. Il Consiglio valuta le richieste di modifica del piano di studio sulla base delle congruità delle modifiche rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Non vengono accettate richieste di modifica che comportino la

presenza nel piano di studio di attività formative diverse (non aggiuntive) con una sostanziale sovrapposizione di contenuti

6. In aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui si aspira, si possono, altresì inserire nel proprio piano di studio, un massimo di due attività formative per ciascun anno, scelte tra tutte quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

7. I laureandi possono inserire un numero di attività aggiuntive superiori a due per l'acquisizione di CFU che soddisfino i requisiti di accesso alla laurea magistrale alla quale intendano iscriversi. Per ulteriori indicazioni si rinvia all'art. 21 del Regolamento Studenti che disciplina, in particolare, modalità e condizioni per l'approvazione.

8. Anche l'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio come attività autonomamente scelta o come attività aggiuntiva, previa approvazione del Consiglio.

9. Lo studente può richiedere il riconoscimento dei crediti conseguiti in altre carriere universitarie come crediti di attività formative previste nel proprio piano di studi. Nel caso di crediti già riconosciuti su più carriere, il riconoscimento può attuarsi sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei. La domanda di riconoscimento degli esami superati nel corso di altre carriere universitarie è presentata durante la prima finestra temporale di modifica dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre. Nella domanda, per ogni esame di cui si richiede il riconoscimento, lo studente indica l'attività formativa prevista nel proprio piano di studio verso cui effettuare il riconoscimento. Il Consiglio delibera sul riconoscimento sulla base della congruenza delle attività formative della precedente carriera universitaria indicate nella domanda rispetto alle attività nel piano di studio verso cui è richiesto il riconoscimento. Il riconoscimento può essere parziale: in questo caso, il Consiglio indica il numero di CFU riconosciuti e decreta la necessità di sostenere una prova integrativa, indicando gli argomenti su cui tale prova integrativa dovrà vertere.

10. Lo studente può richiedere il riconoscimento di esami sostenuti in Atenei esteri. Si applicano le stesse modalità indicate nel comma precedente.

Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Lo studente che non può dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può optare per il percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso nei tempi e con le modalità indicate sul portale di Ateneo.

3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale negli studi può chiedere di passare al percorso formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.

4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su 6 anni, rispettando le propedeuticità esistenti e prevedendo un impegno medio annuo corrispondente a n. 30 crediti, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi allegato.

5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario devono essere preventivamente valutate dal Consiglio di Corso di Studio.

6. Il Corso di laurea in Ingegneria Chimica al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da apposito regolamento di Ateneo.

Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle seguenti attività extra universitarie:

- a) conoscenze e abilità professionali maturate in contesti lavorativi o professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;
- c) conseguimento di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico.

2. Fra corsi di laurea, di laurea magistrale e di laurea magistrale a ciclo unico, possono essere riconosciuti complessivamente un massimo di 12 CFU da attività extra universitarie.
3. Il Consiglio decide sul riconoscimento delle attività extra universitarie che rientrano nelle tipologie elencate nel comma 1 secondo i seguenti parametri:
 - a) le conoscenze e abilità di cui alla lettera a) del comma 1 possono essere riconosciute in caso di giudizio positivo sulla congruenza dell'attività svolta rispetto alle finalità e agli obiettivi del corso di Studio. In caso di accoglimento dell'istanza di riconoscimento, il numero di CFU riconosciuti è calcolato sulla base dell'impegno orario dell'attività svolta e di quanto indicato nel comma 9 dell'art. 10 e nel comma 2 del presente articolo. Tali CFU possono essere riconosciuti, con attribuzione di giudizio di idoneità, nell'ambito delle attività formative a scelta, o come tirocinio o stage, o come CFU aggiuntive;
 - b) le conoscenze, competenze e abilità maturate in attività di cui alla lettera b) del comma 2 possono essere riconosciute come indicato alla lettera a) del comma 4 o anche con il superamento di esami finali con attribuzione di voto riferiti a insegnamenti di base, caratterizzanti, affini e integrativi, o a scelta, qualora il Consiglio rilevi un sicura riconducibilità ai settori scientifico disciplinari degli insegnamenti riconosciuti, e la congruenza dell'impegno orario e della durata dell'attività svolta rispetto ai CFU di tali insegnamenti, nel rispetto di quanto indicato nel comma 9 dell'art. 10 e nel comma 2 del presente articolo;
 - c) le abilità di cui alla lettera c) del comma 1 possono essere riconosciute, con attribuzione di giudizio di idoneità, come CFU dell'ambito delle attività a scelta dello studente, o come CFU di attività aggiuntive, nei limiti indicati dal comma 2.
4. Lo studente può richiedere il riconoscimento di certificazioni linguistiche. Previo parere del Centro Linguistico di Ateneo, il Consiglio può disporre il loro riconoscimento in attività formative che rientrino negli ambiti "conoscenza di una lingua straniera" e/o "ulteriori conoscenze linguistiche" e per le quali l'esame preveda solo un giudizio di idoneità.

TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico

1. Le attività didattiche previste nell'offerta didattica del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica si svolgono coerentemente al Calendario Accademico deliberato per ciascun anno accademico dal Dipartimento, che è redatto in osservanza del quadro generale definito dal Calendario Accademico Unico, approvato dal Senato Accademico. Il Calendario Accademico definisce l'inizio e la fine dei due periodi didattici, ciascuno non inferiore a dodici settimane effettive, le festività, l'inizio e la fine delle sessioni di verifica del profitto, e l'inizio e la fine delle sessioni per lo svolgimento delle prove finali.

Art. 16 - Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza è obbligatoria ed è rilevata dai docenti, anche utilizzando strumenti informatici di supporto approvati dal Dipartimento o dall'Ateneo.
2. Eventuali indicazioni specifiche per studenti con disabilità, BES e DSA saranno concordate con gli Uffici preposti.
3. Le propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, ove previsti, sono riportate nelle schede dei singoli insegnamenti.

Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. L'orario delle lezioni è predisposto dal dipartimento evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso, anche in caso di corsi mutuati e, ove possibile, anche tra insegnamenti in opzione tra loro.
2. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Dove possibile, per i semestri del primo anno, il numero massimo è di sei ore giornaliere. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. Per ciascuna attività formativa la durata di una lezione di didattica assistita è contenuta nel limite di tre ore consecutive.

3. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del dipartimento almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.
4. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati.
5. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Il ricevimento può svolgersi anche in modalità telematica.
6. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento, per particolari impedimenti del docente, devono essere tempestivamente rese note agli studenti con le modalità più idonee a garantirne la massima diffusione.

Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Salvo eventuali convalide, i CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente mediante verifiche del profitto, nelle modalità e con i criteri descritti nella scheda informativa dell'insegnamento, ovvero nell'art. 22, per i tirocini.
2. Le verifiche del profitto possono consistere in: prova orale, prova scritta, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prove di laboratorio. Le modalità della verifica possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate e devono essere identiche per tutti gli studenti, nel rispetto di quanto stabilito nella scheda dell'insegnamento.
3. Le verifiche del profitto possono prevedere anche prove svolte in gruppo, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, e avere a oggetto la realizzazione di specifici progetti, assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione a esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione dei risultati di apprendimento attesi.
4. Per essere ammesso a sostenere un esame di profitto, lo studente, deve:
 - a) essere regolarmente iscritto;
 - b) avere l'insegnamento nel proprio piano di studio;
 - c) essere in regola con le eventuali propedeuticità;
 - d) essere in regola con gli obblighi di frequenza;
 - e) essersi iscritto all'appello d'esame, salvi eventuali casi, tempestivamente segnalati, di anomalo funzionamento del sistema informatico di prenotazione;
 - g) rispettare i vincoli derivanti da eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi;
 - h) non aver già sostenuto e verbalizzato l'esame nella carriera con esito positivo.
5. È preliminare allo svolgimento delle prove di accertamento del profitto e condizione per la loro validità la verifica da parte della commissione esaminatrice dell'identità del candidato.
6. Le prove orali sono aperte al pubblico e pubblica è l'attribuzione del voto finale della verifica del profitto.
7. Le prove possono comportare un'idoneità (idoneo/non idoneo) oppure una valutazione che deve essere espressa in trentesimi. Il voto minimo per il superamento degli esami è 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere all'unanimità la lode. Il verbale è redatto in modo elettronico sul sistema informatico d'Ateneo ed è firmato dal Presidente e da uno dei commissari.
8. Le attività formative che prevedono un giudizio d'idoneità non concorrono a formare la media di profitto conseguita dallo studente. Le tipologie di tali attività (TAF) non possono essere di base, caratterizzanti, o affini e integrative.
9. La valutazione negativa non comporta l'attribuzione di un voto e non influisce sulla media della votazione finale. Essa è memorizzata nel sistema informatico ma non è inserita nella carriera dello studente, salvo che il medesimo non ne faccia espressa richiesta.
10. Lo studente ha il diritto di ricevere adeguate spiegazioni sulla valutazione delle prove e di tutti gli elaborati che abbiano contribuito alla valutazione del profitto.
11. In ciascuna sessione lo studente in regola con l'iscrizione, con il pagamento delle tasse e dei contributi e con gli obblighi di frequenza può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutte le prove di accertamento del profitto delle attività formative che si riferiscano comunque a corsi conclusi, nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

12. Non è possibile sovrapporre i periodi di svolgimento delle lezioni con le attività di verifica del profitto, salvo quelle riservate a studenti fuori corso.

13. Gli appelli straordinari per studenti fuori corso sono anche aperti agli studenti che hanno completato la frequenza di tutti gli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio.

14. Per ciascun periodo didattico, il calendario delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative è approvato dal Consiglio entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni, nel rispetto delle sessioni stabilite nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

15. Il calendario delle prove per la valutazione del profitto viene redatto nel rispetto delle sessioni indicate nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento. In particolare, per ogni anno accademico, devono essere previsti almeno 5 appelli nell'ambito delle sessioni ordinarie, aperti a tutti gli studenti, e almeno 2 appelli, nell'ambito delle sessioni straordinarie, riservati a studenti fuori corso.

16. I calendari delle prove di cui al precedente comma sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame e di eventuali propedeuticità.

17. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni.

18. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate.

19. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, il Dipartimento può stabilire che la valutazione del profitto possa avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

20. La responsabilità della pubblicizzazione dei calendari delle prove per la valutazione del profitto nei tempi e secondo le modalità previste dal presente regolamento è del Direttore del dipartimento.

21. Lo studente, qualora non intenda più sostenere un esame a cui si è prenotato, deve annullare l'iscrizione.

22. Nel caso di un elevato numero di iscritti all'appello, il docente può definire un calendario dello svolgimento dell'esame in più turni anche in giorni successivi.

23. Per sostenere le verifiche di profitto degli insegnamenti non più attivi, lo studente deve presentarne richiesta presso il dipartimento cui afferisce il corso di studio.

24. Lo studente può ritirarsi dalla prova fino a quando la commissione non procede alla verbalizzazione elettronica dell'esito positivo dell'esame senza conseguenze per il suo curriculum accademico.

25. Gli esiti delle prove scritte sono pubblicati sul portale entro cinque giorni dalla prova. Il Presidente della commissione procede alla eventuale verbalizzazione decorsi almeno 3 giorni dalla pubblicazione dell'esito.

26. La verbalizzazione deve essere completata entro 15 giorni successivi alla conclusione delle prove di esame.

27. Lo studente non può ritirarsi una volta che l'esito dell'esame è stato verbalizzato.

Art. 19 - Calendario delle prove finali

1. Il calendario delle prove finali, redatto in accordo con le finestre temporali specificate nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento, viene reso pubblico sul portale del Dipartimento entro una settimana prima delle prove stesse.

TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso

1. Le attività di orientamento in ingresso, volte a pubblicizzare l'offerta formativa del Corso di Laurea, i servizi resi disponibili agli studenti, le modalità di interazione con l'Ateneo e, nello specifico, con il Corso di Laurea, nonché gli adempimenti amministrativi che occorre espletare o preventivare nelle fasi di iscrizione, sono coordinate dalla Commissione "Orientamento (in ingresso ed in uscita) e relazioni con l'esterno", nominata dal Coordinatore del Consiglio in seno allo stesso. Quest'ultima, in particolare, promuove sia l'adesione del Corso

di Laurea alle iniziative di orientamento organizzate dall'Ateneo e dal Dipartimento, che l'organizzazione di iniziative indipendenti del Corso di Laurea.

2. Il Corso di Laurea è coinvolto dal Dipartimento nelle attività di orientamento in ingresso realizzate dall'Ateneo, che rappresentano l'attuazione del piano di iniziative condiviso fra il/la Delegato/a del Rettore per l'Orientamento in Ingresso, le/i delegate/i dei Dipartimenti e lo staff dell'Area Orientamento, Inclusione e Career Service collocata all'interno della (Macro) Area Didattica e Servizi agli studenti, cui compete l'erogazione di tutti i servizi di orientamento a livello di Ateneo.

3. A tali iniziative si aggiungono lo sportello virtuale del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (tramite il quale è possibile contattare il Corso di Laurea per richieste di informazioni ed osservazioni e suggerimenti), e gli incontri con studenti e docenti delle scuole di secondo grado organizzati dal Corso di Laurea (indipendentemente dagli eventi analoghi organizzati dall'Ateneo), in cui il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica viene presentato fornendo dettagli sulla composizione dell'offerta formativa e sulle competenze/conoscenze che ne costituiscono l'obiettivo, nonché sugli sbocchi occupazionali.

4. Le principali attività finalizzate all'orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo e/o dal corso di laurea sono disponibili sul sito del corso di laurea <https://corsi.unical.it/It-lmcu/ingegneria-chimica/>

Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato

1. Le attività di monitoraggio in itinere sono svolte dalla Commissione "Didattica e Monitoraggio della Carriera degli studenti" nominata dal Coordinatore del Consiglio in seno allo stesso. Alle attività della commissione prende parte anche il coordinatore del Consiglio.

2. La commissione, con il Coordinatore, assiste gli studenti nel loro percorso di studi e nella selezione delle attività formative a scelta fra quelle disponibili nell'offerta di Ateneo, inclusa la possibile attività di tirocinio.

3. La Commissione ha il compito di coadiuvare il Coordinatore sia nella valutazione dei piani di studio formulati e proposti dagli studenti, discutendo delle eventuali variazioni proposte, sia nella risoluzione di tutte le problematiche connesse con la carriera degli studenti, incluse le richieste di trasferimento.

4. La Commissione ha, inoltre, il compito, tra gli altri, di coadiuvare le attività di tutorato sia per gli studenti iscritti al primo anno che per gli studenti iscritti agli anni successivi. In particolare la commissione organizza incontri, in presenza e/o in modalità telematica, con gli studenti di ciascun anno di corso ad inizio e termine di ciascun semestre allo scopo di orientare gli studenti sin dall'inizio del percorso formativo, illustrandone le finalità, e rendendoli maggiormente partecipi del processo formativo stesso; provvede, inoltre, a raccogliere eventuali esigenze ed individuare possibili problematiche, affrontando e cercando di risolvere, in tempi brevi, eventuali criticità.

5. Un ulteriore servizio offerto agli studenti è il servizio di tutorato, secondo quanto indicato dal Regolamento Didattico di Ateneo con l'obiettivo di fornire a ciascuno studente un riferimento specifico tra i professori di ruolo e i ricercatori dell'Ateneo cui rivolgersi per avere consigli e assistenza per la soluzione degli eventuali problemi che dovessero presentarsi nel corso della carriera universitaria. Il tutor viene assegnato a ciascuno studente entro il primo mese dall'immatricolazione o iscrizione ad anni successivi al primo dello studente medesimo. Questi riceve comunicazione scritta del nominativo del tutor dagli uffici amministrativi del Dipartimento. Il tutor viene selezionato tra i professori di ruolo e ricercatori del Dipartimento titolari di insegnamenti previsti nell'offerta formativa del Corso di Laurea. Gli studenti incontrano il loro tutor, di norma, nell'orario che questi destina al ricevimento degli studenti o su appuntamento in caso di necessità. Al fine di supportare gli studenti in difficoltà del primo anno, vengono selezionati, tramite bando, altre figure di tutor dedicati a supportare gli studenti nello studio degli insegnamenti e nello svolgimento delle relative esercitazioni.

6. A queste attività si aggiungono quelle del servizio di orientamento di ateneo, che è finalizzato a favorire il più sereno e soddisfacente inserimento degli studenti nel campus.

7. Le principali attività finalizzate all'orientamento in itinere organizzate dall'Ateneo e/o dal corso di laurea sono disponibili sul sito del corso di laurea <https://corsi.unical.it/It-lmcu/ingegneria-chimica/>

Art. 22 - Tirocini

1. Il tirocinio consiste in un periodo di inserimento operativo dello studente in una struttura produttiva, progettuale di ricerca, di servizio, professionale o amministrativa, interna o esterna all'Ateneo, al fine di realizzare una efficace integrazione tra la formazione universitaria e il mondo del lavoro.

2. Il tirocinio può essere curriculare e quindi prevedere l'acquisizione di CFU, ovvero extra curriculare, in accordo alla normativa vigente. L'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio anche quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva, previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio.
3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture esterne con le quali sia stata stipulata apposita convenzione.
4. Il Consiglio di corso potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.
5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia al Titolo VII del presente regolamento.
6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari.
7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno 120 crediti formativi previsti nel piano di studi. La relativa modulistica è pubblicata sul sito del dipartimento.
8. Ai sensi dell'art. 5 del regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti del CdS, e nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno, anche da un tutor esterno designato dal soggetto stesso.
9. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati gli obiettivi formativi, le indicazioni sulla durata, la sede di svolgimento del tirocinio e ogni altra specifica modalità di svolgimento. Il progetto formativo è approvato dal Consiglio di corso.
10. La responsabilità dell'organizzazione dei tirocini spetta al Coordinatore del Consiglio, che può dare delega in favore di un membro del Consiglio.
11. Lo studente che intende accedere ad un tirocinio deve farne richiesta al Coordinatore del Consiglio. In tale richiesta dovrà essere indicato il nominativo di un Tutor accademico. In caso di tirocinio svolto presso una struttura che non sia un Dipartimento o un Laboratorio dell'Ateneo, in tale richiesta dovrà essere specificato anche il nominativo di un Tutor aziendale.
12. La richiesta di accesso al tirocinio dovrà possedere come allegato un programma preventivo di massima delle attività che verranno svolte durante il tirocinio, stilato e firmato dal Tutor accademico.
13. La richiesta di accesso al tirocinio viene esaminata dal Coordinatore del Consiglio, o da chi da lui delegato, che valuta la congruità didattica del programma rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Il risultato positivo di tale valutazione è condizione necessaria all'inizio del tirocinio.
14. Al termine del tirocinio, lo studente presenta al Coordinatore del Consiglio una relazione in cui sono descritte le attività effettivamente svolte durante il tirocinio stesso; al Tutor accademico e al Tutor aziendale (se presente) è richiesto di inviare una relazione sul tirocinio da essi supervisionato in cui viene riportata una valutazione delle competenze acquisite dallo studente durante il tirocinio stesso.
15. Sulla base delle relazioni finali descritte al punto precedente, il Coordinatore del Consiglio, o chi da lui delegato, attribuisce all'attività di tirocinio svolto un numero di crediti. Il Coordinatore del Consiglio, o chi da lui delegato, procede alla registrazione del tirocinio nella carriera dello studente.
16. La valutazione dell'attività di tirocinio e la registrazione nella carriera dello studente può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame secondo quanto previsto dall'art. 18, comma 19.
17. Ulteriori dettagli sulle modalità di svolgimento e di valutazione dei tirocini sono indicati nel Regolamento di ateneo per l'attivazione e lo svolgimento dei tirocini curricolari ed extra-curricolari.

Art. 23 - Accompagnamento al lavoro

1. Per ciò che concerne l'attività per l'Orientamento in Uscita, questa è finalizzata all'accompagnamento dei laureandi e laureati nell'inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso l'organizzazione di incontri con i diversi stakeholder quali le aziende del territorio e gli ordini professionali. Mira, inoltre, a favorire l'interazione e la cooperazione scuola-università-mondo del lavoro, in un'ottica di continuità verticale, nonché all'analisi e monitoraggio delle attività legate al placement.
2. Le attività di accompagnamento al lavoro organizzate dall'ateneo sono descritte in dettaglio sul sito di ateneo: <https://www.unical.it/didattica/orientamento/career-service/>.

3. Le attività di accompagnamento al lavoro organizzate corso di laurea sono descritte in dettaglio sul sito del corso di laurea: <https://corsi.unical.it/It-lmcsu/ingegneria-chimica/> e al link: <https://dimes.unical.it/didattica/offerta-formativa/lauree-triennali-e-a-ciclo-unico/>

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Art. 24 - Mobilità internazionale

- 1 Gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.
2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini, attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.
3. A ogni studente vincitore o vincitrice di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.
4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal Regolamento sulla Mobilità Internazionale.
5. A ogni studente che abbia svolto un periodo di studio all'estero è attribuito un punteggio premiale in sede di determinazione del punteggio di Laurea secondo quanto specificato nell'art. 31 del presente regolamento.
6. Il Consiglio designa un Docente delegato a curare i rapporti con l'Area Internazionalizzazione, a raccogliere ed istruire le domande degli studenti.

Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero

1. Per ogni studente vincitore o vincitrice di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente o la studentessa, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione.
2. Il Learning Agreement specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.
3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.
4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al docente delegato alle attività di internazionalizzazione che, in collaborazione con il Coordinatore e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
5. Il Consiglio approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.
6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal Consiglio.
7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del Regolamento sulla Mobilità Internazionale."

Art. 26 - Obblighi di frequenza

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami. Previa delibera del CCS, potrà essere concesso l'esonero da vincoli di propedeuticità.

Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il Consiglio di corso di studio provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.
2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.
3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite e documentate nel Diploma Supplement.
4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 5 del Regolamento sulla Mobilità Internazionale.

Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea

1. Per gli studenti che sono stati autorizzati dal Consiglio allo svolgimento, presso una università estera, di attività mirate allo svolgimento del lavoro di tesi che coprano un periodo non inferiore a tre mesi, il Consiglio può convalidare lo svolgimento di tali attività riconoscendo al massimo 1 CFU ogni 25 ore di svolgimento di tirocinio, all'interno di quelli previsti per la prova finale.

Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero

1. Per gli studenti in mobilità Erasmus Traineeship (o che abbiano effettuato altre forme di tirocinio in sede estera, preventivamente autorizzate dal Consiglio), a seguito di valutazione positiva del periodo di mobilità, il Consiglio può assegnare al massimo 1 CFU per ogni 25 ore di svolgimento di tirocinio e comunque fino a 5 CFU per ogni mese trascorso presso l'istituzione o l'azienda ospitante e non più di 9 CFU per l'intero periodo di mobilità.

TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

1. Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale che, oltre che ad essere un momento di accertamento della preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, ha l'obiettivo, attraverso lo sviluppo di un progetto di tesi, di potenziarne competenze metodologiche e capacità relazionali. Essa consiste nella stesura di un elaborato scritto (detto "tesi") da svolgersi sotto la guida di un tutor accademico nonché nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione apposita, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione. L'elaborato finale potrà riguardare l'approfondimento di un argomento del corso o la lettura ed interpretazione di un articolo scientifico o un semplice progetto o il lavoro svolto durante l'eventuale attività di tirocinio. La scelta dell'argomento di tesi, purché pertinente ai contenuti del Corso di laurea, e del relatore/relatrice e/o eventuali correlatori/correlatrici è libera per lo/la studente/studentessa.
2. Lo studente che intende sostenere la prova finale presenta la domanda, attraverso la piattaforma informatica di Ateneo, agli Uffici Didattici del Dipartimento di norma 30 giorni prima dell'inizio della sessione per la prova finale di suo interesse prevista nel Calendario Accademico approvato dal Dipartimento o, comunque, secondo le tempistiche previste dalle modalità organizzative predisposte dal Dipartimento e dai regolamenti vigenti. In caso di mancato conseguimento del titolo nella sessione specificata, lo studente deve presentare una nuova domanda.

3. Nella domanda di sostenimento della prova finale, lo studente indica il relatore ed eventuali correlatori che lo assistono nella preparazione dell'elaborato finale. Il relatore è un professore o un ricercatore o un docente, purché svolga attività formative nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica o di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica o un professore o ricercatore dell'Ateneo che afferisca ad un settore scientifico-disciplinare caratterizzante per il Corso di Laurea. Nel caso di prova finale collegata all'attività di tirocinio, il relatore è il "tutor accademico" del tirocinio. Gli eventuali correlatori sono esperti nelle materie affrontate nella stesura dell'elaborato finale, non necessariamente docenti, e offrono, su indicazioni del relatore, opere di supporto allo studente per la preparazione di tale elaborato. Nel caso di prova finale collegata all'attività di tirocinio, il correlatore può essere il "tutor aziendale" del tirocinio.
4. L'elaborato finale, corredato almeno dalla firma del relatore accademico, deve essere presentato, con le modalità informatiche previste, dal candidato ai competenti uffici amministrativi di norma 15 giorni prima della prova finale o, comunque, secondo le tempistiche previste dalle modalità organizzative predisposte dal Dipartimento e dai regolamenti vigenti.
5. Per un lavoro di tesi svolto in parte o nella totalità nell'ambito di un programma di mobilità internazionale, è possibile redigere e/o discutere la tesi in inglese, previa autorizzazione del Coordinatore.
6. Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i CFU previsti dal proprio piano di studio tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari. Lo studente può conseguire il titolo indipendentemente dagli anni di iscrizione all'Università.
7. La data di conferimento del titolo è quella del completamento della prova finale. Il Dipartimento, su proposta del Consiglio, può prevedere la proclamazione in forma pubblica del conferimento del titolo di studio al termine di tale prova o in una o più cerimonie pubbliche annuali, eventualmente insieme con altri Corsi di Laurea.
8. La prova finale è pubblica; deve essere discussa e valutata da un'apposita commissione.
9. Una copia della tesi è depositata, a cura dei competenti uffici, presso il sistema bibliotecario d'Ateneo. L'accesso alle tesi depositate e la loro consultazione non sono soggetti ad alcuna specifica restrizione in aggiunta a quelle previste per l'accesso e la consultazione del patrimonio librario in genere.
10. Le commissioni per la valutazione della prova finale e per l'eventuale proclamazione pubblica, ove distinta da essa, sono nominate dal Direttore di Dipartimento, nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.
11. Le commissioni per la valutazione della prova finale sono composte da almeno cinque membri individuati secondo i criteri stabiliti dall'art. 34 del Regolamento didattico di Ateneo.
12. La commissione per la valutazione della prova finale comprende, per ogni studente laureando, almeno uno tra il relatore e i correlatori, salvo giustificato impedimento
13. Il presidente delle commissioni per la valutazione della prova finale è individuato secondo le modalità specificate dal regolamento didattico di Ateneo. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti nel presente regolamento.
14. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale

1. Le commissioni per la valutazione della prova finale valutano il candidato, avendo riguardo al suo curriculum e allo svolgimento della prova finale; la valutazione della commissione è espressa in centodecimi.
2. Il voto finale con il quale è conferito il titolo di studio, espresso in centodecimi, è determinato, in caso di superamento della prova, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo di 9 punti, alla media ponderata (espressa in 110-mi) dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione, assumendo come peso il numero di CFU associati alla singola attività didattica, ed attribuendo il valore numerico di 33 agli esami conseguiti con lode. Le valutazioni conseguite nelle prove di verifica del profitto di eventuali attività formative aggiuntive non contribuiscono al calcolo della media ponderata. I punti di incremento sono attribuiti come segue:
 - a) fino a un massimo di 5 sulla base della valutazione di merito della prova finale effettuata dalla commissione (di cui massimo 4 punti da assegnare su proposta del tutor accademico). Tale valutazione tiene anche conto della qualità della discussione orale e dell'esposizione.

- b) 3 punti per chi sostiene la prova finale entro il 31 dicembre successivo alla conclusione del 3° anno dall'anno di prima immatricolazione,
- c) 1 punto per chi sostiene la prova finale entro il 31 dicembre successivo alla conclusione del 4° anno dall'anno di prima immatricolazione,
- d) 1 punto per gli studenti che, nell'ambito di programmi riconosciuti di formazione all'estero, abbiano superato almeno un esame curriculare e/o svolto un tirocinio e/o svolto la tesi

Il punteggio finale viene arrotondato all'intero più vicino. La prova si intende superata con una votazione minima di 66/110. La commissione in caso di votazione massima (110/110) può concedere la lode su decisione unanime.

3. Lo studente può chiedere l'applicazione delle modalità di calcolo in vigore nell'a.a. di conseguimento del titolo, se ritenute più favorevoli.

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. La domanda intesa ad ottenere i) il passaggio da Corsi di Laurea dell'Università della Calabria, ii) il nullaosta al trasferimento da altro Ateneo, iii) l'iscrizione con abbreviazione di corso con contestuale riconoscimento di crediti conseguiti in altre carriere universitarie, deve essere compilata utilizzando gli appositi strumenti informatici predisposti dall'ateneo, indirizzata al Coordinatore del Consiglio e presentata agli Uffici Didattici del Dipartimento di norma entro la fine di agosto o, comunque, secondo le tempistiche previste dalle modalità organizzative predisposte dal Dipartimento e dai regolamenti vigenti.
2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata, il corso di laurea e l'ateneo in cui è stata erogata l'attività formativa. Coloro i quali richiedano il trasferimento o il riconoscimento di altre carriere in altri atenei sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.
3. Condizione preliminare per l'ammissibilità della richiesta di passaggio, trasferimento o di iscrizione con riconoscimento di altre carriere universitarie, è aver superato almeno 12 CFU in corsi afferenti ai SSD di base previsti nell'ordinamento del corso di studi, oppure essersi sottoposti al TOLC-I e avere estinto gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi.
4. Il Consiglio dovrà esprimersi entro la metà di settembre in merito al riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi.
5. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Per ciascun anno di iscrizione, qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria sulla base del voto medio ponderato dei CFU riconosciuti. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.
6. Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria dovranno perfezionare l'iscrizione al corso di laurea entro la scadenza indicata sul portale. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.
7. Il riconoscimento degli esami superati si baserà sulla congruenza delle relative attività didattiche con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, sulla corrispondenza dei relativi carichi didattici con quanto previsto nell'ordinamento didattico e sulla verifica dell'adeguata preparazione, tenendo conto del SSD dell'esame, nonché del programma svolto e dell'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite. Il riconoscimento può essere pieno o parziale. Nel secondo caso, il Consiglio individuerà, in conformità con i contenuti delle conoscenze o competenze richieste dall'ordinamento didattico, le modalità per sanare eventuali lacune e gli eventuali esami che non possono essere sostenuti fino all'acquisizione della preparazione propedeutica richiesta.
8. Al fine di assicurare il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, il Consiglio potrà ricorrere a eventuali colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato, e nel caso di corsi di laurea di provenienza appartenenti alla stessa classe del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, la percentuale dei crediti riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, fermo restando i limiti imposti dall'ordinamento didattico del corso di laurea.

9. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di passaggio da altro corso di studio è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Chiunque sia in possesso di un titolo di studio universitario può chiedere l'iscrizione ad un anno successivo al primo del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica ed il riconoscimento di tutta o di parte dell'attività formativa completata per l'acquisizione del titolo di studio posseduto. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo/a studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i/le quali abbiano conseguito il titolo presso altre Università sono tenuti/e, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa. I criteri e le modalità di riconoscimento dei crediti seguono quanto descritto nei commi da 3 a 9 del precedente articolo.

3. Lo/a studente/studentessa che ha rinunciato agli studi o sia incorso in decadenza può chiedere il riconoscimento della precedente carriera. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata, il corso di laurea e l'ateneo in cui è stata erogata l'attività formativa. Coloro i quali richiedano il trasferimento o il riconoscimento di altre carriere in altri atenei sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa. I criteri e le modalità di riconoscimento dei crediti seguono quanto descritto nei commi da 3 a 9 del precedente articolo.

4. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di passaggio, trasferimento, abbreviazione o che riprendono gli studi universitari a seguito di rinuncia o di decadenza, è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio

1. Il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

2. In particolare, il Corso di studio, in tema di assicurazione della qualità si avvale dei seguenti soggetti e/o organismi:

a. Commissione Assicurazione Qualità e Monitoraggio (che svolge anche il ruolo di Gruppo di riesame) che svolge i seguenti compiti:

- contribuire alla definizione della politica per la qualità;
- definire gli indirizzi comuni sui temi connessi con la qualità;
- organizzare ed effettuare il Riesame del CdS e redigere l'apposito rapporto;
- avviare le attività di miglioramento anche a fronte delle conclusioni tratte in seguito ai riesami;
- valutare l'efficacia degli interventi di miglioramento e delle loro effettive conseguenze;
- organizzare e verificare l'aggiornamento della SUA-CdS, d'intesa con il PQA;
- organizzare e verificare, d'intesa con il PQA, i flussi informativi da e per la CP;
- interfacciarsi con il Presidio di Qualità di Ateneo;
- raccogliere, aggregare e analizzare i risultati delle indagini sulla qualità della didattica da presentare al consiglio di CdS;
- verificare la congruenza e la completezza delle schede degli insegnamenti.

b. Comitato di Indirizzo che svolge i seguenti compiti:

- facilitare e promuovere i rapporti tra l'università e il contesto economico e produttivo;
- analizzare le informazioni disponibili sul corso di laurea afferente al CdS, tra cui i percorsi e i piani degli studi offerti, i programmi degli insegnamenti, le indagini occupazionali e di soddisfazione dei laureati e delle aziende;

- migliorare il quadro informativo sui fabbisogni di professionalità, anche mediante l'utilizzo di fonti esterne di informazione (es. studi di settore, report di organismi nazionali e internazionali);
- avvicinare i percorsi formativi alle esigenze del mondo del lavoro;
- effettuare valutazioni di efficacia dei percorsi formativi;
- condividere attività culturali (seminari, conferenze) e riguardanti il percorso formativo dello studente (Open Day e attività di tirocinio).

2. Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link: <https://corsi.unical.it/It-lmcsu/ingegneria-chimica/>

Art. 35 - Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'A.A. 2024/25.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e agli altri regolamenti dell'Ateneo.



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università della CALABRIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Chimica (<i>IdSua:1603772</i>)
Nome del corso in inglese	Chemical Engineering
Classe	L-9 - Ingegneria industriale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.unical.it/storage/cds/18742/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/tasse-ed-esoneri/
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CALABRO' Vincenza
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica - DIMES (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CALABRO'	Vincenza		PO	1	

2.	GABRIELE	Domenico	PA	1
3.	GIRIMONTE	Rossella	RU	1
4.	KVASOV	Dmitry	PA	1
5.	PACILE'	Daniela	PA	1

Rappresentanti Studenti	MULEO GIUSEPPE mlugpp03b22c352v@studenti.unical.it
Gruppo di gestione AQ	Vincenza CALABRO' Domenico GABRIELE Giuseppe MULEO Daniela PACILE' Antonella SOLOPERTO
Tutor	Stefano CURCIO Domenico GABRIELE Vincenza CALABRO' Antonio BILOTTA Giovanna MIGLIONICO Enrico CATIZZONE Domenico MAGISANO RAFFAELE MOLINARI MARIANNA TAVERNISE



Il Corso di Studio in breve

06/05/2024

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Chimica ha come scopo la formazione di una figura professionale con un'elevata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici propri dell'ingegneria di processo capace di utilizzare le trasformazioni chimico-fisiche della materia nella progettazione di processi e/o prodotti e nella gestione dei sistemi di trasformazione industriali. La preparazione multidisciplinare è mirata a formare una figura professionale trasversale, il cui campo d'azione va da settori tradizionali, come quello chimico e petrolchimico, a tutti i settori in cui si operano processi di trasformazione, come ad esempio alimentare, biotecnologico, farmaceutico e cosmetico, produzione di energia, sviluppo e produzione di materiali innovativi, fino alla sicurezza industriale ed alle tecnologie per la salvaguardia dell'ambiente.

Ciò può essere pienamente raggiunto con la proposta dell'offerta formativa basata su un percorso di studi triennale e magistrale in ingegneria chimica, fino all'AA 2023/2024 organizzati ciascuno in due curricula: "indirizzo processi", "indirizzo alimentare".

Dall'AA 2024/2025, il percorso di studi triennale in ingegneria chimica, è organizzato nei tre curricula: "indirizzo processi", "indirizzo alimentare e biotecnologie", "indirizzo materiali" :

L'indirizzo 'processi' mira a formare una figura professionale più versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, con particolare riferimento ai settori di consolidata competenza dell'ingegneria chimica.

L'indirizzo 'alimentare e biotecnologie' è rivolto alla formazione di una figura professionale, parimenti versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, orientata all'innovazione in campo industriale e tecnologico, che, grazie all'approfondimento delle tematiche proprie dell'ingegneria alimentare e delle biotecnologie, sarà ulteriormente esperta nella valorizzazione e, più specificamente, nella cosiddetta 'seconda trasformazione' delle materie prime alimentari nonché nelle trasformazioni in ambito biotecnologico.

L'indirizzo 'materiali' è rivolto alla formazione di una figura professionale parimenti versatile e ad ampio spettro di possibilità occupazionali nell'ambito dell'ingegneria di processo, con in più uno specifico riferimento all'approfondimento delle tematiche proprie dell'ingegneria dei materiali.

Gli obiettivi formativi sono conseguiti attraverso specifiche attività formative finalizzate a far acquisire agli studenti uno spettro abbastanza ampio e diversificato di competenze che consentano loro di affrontare, con la prosecuzione naturale nel previsto percorso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, le problematiche professionali caratterizzate da un più elevato livello di complessità. Nel contempo la figura professionale formata ha la possibilità di inserirsi da subito nel mondo del lavoro con un bagaglio tecnico adeguato ad affrontarne le sfide tecnologiche e a seguirne le evoluzioni.

Scopo del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Chimica è, quindi, la formazione di un tecnico con un'elevata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici propri dell'ingegneria di processo applicata con maggior dettaglio ai settori dell'industria alimentare e delle biotecnologie, nonché agli ambiti propri dell'ingegneria dei materiali già presente da tempo in curricula formativi europei ed extraeuropei..

Il laureato in Ingegneria Chimica, indipendentemente dall'indirizzo prescelto, è votato all'innovazione di processo e di prodotto e risponde all'esigenza di innovazione e competitività che caratterizzano l'industria di processo nelle sue molteplici declinazioni.

La Laurea in Ingegneria Chimica consente di proseguire gli studi attraverso l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, articolata nei due indirizzi 'processi' ed 'alimentare'. E' possibile scegliere l'uno o l'altro indirizzo in maniera assolutamente indipendente da quanto scelto nel corso di Laurea triennale.

L'accesso ad altri percorsi di Laurea Magistrale, è comunque possibile ed è vincolato ai relativi requisiti di accesso.

Link: <https://corsi.unical.it/it-lmctu/ingegneria-chimica/> (Sito del corso di laurea in Ingegneria Chimica)

Pdf inserito: [visualizza](#)



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica	27	36	-
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale	21	30	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		48		
Totale Attività di Base		48 - 66		



Attività caratterizzanti R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per

		min	max	l'ambito
Ingegneria chimica	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica	51	75	-
Ingegneria dei materiali	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	6	18	-
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente	6	15	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		63		
Totale Attività Caratterizzanti			63 - 108	

▶ **Attività affini**
R^aD

ambito: Attività formative affini o integrative	CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)	18	36
A11	12	18
A12	6	15
A13	0	15
Totale Attività Affini	18 - 36	

▶ **Altre attività**
R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21 - 42	



Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

150 - 252



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD



Nella classe di laurea in ingegneria industriale (L9) presso l'Università della Calabria, sono attivi, nell'A.A. 2016-2017, i corsi di laurea in ingegneria chimica, in ingegneria meccanica, oltre al corso di laurea in ingegneria gestionale (interclasse L8 e L9). L'offerta di ingegneria chimica è principalmente finalizzata a formare un tecnico dei processi della chimica industriale classica. L'offerta di ingegneria meccanica ha lo scopo di creare una figura professionale che abbia una approfondita preparazione tecnica sui materiali, sulle tecnologie di lavorazione, sulle metodologie da impiegare nella costruzione delle macchine, tenendo conto anche degli aspetti connessi ai consumi energetici e alla gestione dei sistemi di produzione. Nella laurea interclasse in ingegneria gestionale convivono due grandi anime, le quali specializzano e declinano la solida formazione ingegneristica di base: da un lato, la forte enfasi sugli aspetti metodologici organizzativi, della logistica in primis, dall'altro uno spiccato orientamento ai processi industriali, alla loro progettazione, gestione e verifica. In ciascuno di tre corsi di studi si tende a privilegiare un approccio tendenzialmente generalista e poca attenzione è posta verso specifiche produzioni industriali.

Partendo dalla considerazione che il settore alimentare è una risorsa strategica dell'Italia e della Calabria e che esso è caratterizzato da una forte domanda di innovazione e di formazione, emerge chiaramente l'esigenza di una figura professionale nuova. Un tecnico che, scaturendo dall'ingegneria industriale, più specificamente di processo, sia esperto nella cosiddetta seconda trasformazione delle materie prime alimentari e abbia, nel contempo, forti competenze trasversali, riconducibili all'ingegneria meccanica e a all'ingegneria gestionale. Tale figura professionale è certamente identificabile nell'ingegnere alimentare: un ingegnere il cui bagaglio di conoscenze sia sufficientemente ampio da estendersi dal product design fino alla conduzione e gestione degli impianti e delle produzioni industriali. L'ingegnere alimentare risponde ad una precisa richiesta del mondo produttivo: le imprese alimentari, al pari e forse più degli altri comparti della manifattura, sono sempre più spinte a innovare contemporaneamente i prodotti e i processi di produzione. Prodotto e processo, nella accezione più moderna dell'ingegneria alimentare, non possono più essere esaminati separatamente, ma devono essere considerati come un tutt'uno che necessita di strumenti di analisi più evoluti e moderni. Tuttavia, le strategie di innovazione proprie dell'industria alimentare si distinguono da quelle del resto delle imprese manifatturiere per il ruolo determinante svolto dagli investimenti in beni strumentali, nel design e nel packaging dei prodotti. In effetti, il settore alimentare si segnala anzitutto per una maggiore vocazione alla sola innovazione di processo: il 36,1% delle imprese, pur non dedicandosi allo sviluppo di nuovi prodotti, ha scelto di adottare sistemi di produzione tecnologicamente più avanzati, macchinari ad elevato contenuto innovativo, tecnologie che garantiscono una maggiore produttività e migliori prestazioni in termini di rapidità, precisione e flessibilità (la percentuale è del 25,7% nell'intero comparto manifatturiero). Inoltre, le imprese alimentari presentano, come si è detto, una maggiore propensione agli investimenti nel design e nel packaging dei prodotti: il 61,1% di esse ha scelto come strategia di diversificazione e miglioramento dell'offerta produttiva, lo sviluppo di innovazioni nel design e l'adozione di nuove soluzioni nel campo del confezionamento e imballaggio (percentuale che scende al 43,6% con riferimento all'intero comparto manifatturiero). Il modello innovativo prevalente nel settore alimentare è basato sulla capacità di integrare e adattare la tecnologia incorporata in macchinari avanzati (acquisiti spesso all'estero) ai propri processi di produzione: oltre il 40% delle imprese con innovazioni tecnologiche ha utilizzato solo questo canale per innovare e i due terzi della spesa complessiva per l'innovazione sono costituiti da investimenti materiali in macchinari tecnologicamente più evoluti, modificati internamente dai tecnici per adattarli alla specificità. Coerentemente con questo modello, un contributo importante nelle strategie di innovazione delle imprese alimentari è stato rappresentato, sinora, dalla formazione di personale tecnico ad alta qualificazione in grado di occuparsi dell'utilizzo e adattamento delle nuove tecnologie alla realizzazione di nuovi prodotti. Eppure, non bisogna trascurare che nella moderna industria alimentare si sta facendo avanti anche una filosofia diversa da quella adottata finora: il processo si concepisce e si ottimizza in base alle caratteristiche richieste da uno specifico prodotto. Finalmente, processo e prodotto vengono considerati non separati ma interdipendenti e rappresentano un tutt'uno da progettare.

Alla luce del quadro appena esposto, la figura professionale dell'ingegnere alimentare che si intende formare nell'ambito della presente proposta di istituzione andrà a colmare una significativa lacuna nel quadro dell'offerta formativa attiva, nell'ambito della stessa classe di laurea, presso l'Università della Calabria. Ciò, in ragione dell'utilizzazione di concetti e metodologie proprie dell'ingegneria industriale ai processi di trasformazione delle materie prime alimentari. La figura professionale dell'ingegnere alimentare sarà in grado di comprendere le problematiche della filiera alimentare, anche in campi non strettamente correlati con l'ingegneria di processo/prodotto e svolgerà la propria funzione di tecnico, grazie alle solide competenze interdisciplinari che acquisirà.

Infine, è opportuno ricordare che la presenza nell'Università della Calabria di eccellenze, in particolare, nei settori dei processi alimentari, della logistica, della meccanica, come evidenziato dai successi ottenuti nelle diverse valutazioni ministeriali, nella partecipazione ai progetti Ricerca e Competitività, nella posizione di rilievo nel PNI (primo posto nella start cup 2014), nelle collaborazioni con importanti multinazionali nel settore (Barilla, PepsiCo, etc.) consente di proporre, con forza e autorevolezza, l'istituzione di una laurea in ingegneria alimentare nella classe L-9. Ciò consentirà di arricchire l'offerta formativa dell'Università della Calabria, offrendo figure professionali specifiche nel settore alimentare, le quali si faranno promotrici della crescita delle numerose piccole e medie imprese che operano localmente e sul territorio nazionale.



Note relative alle attività di base
R^aD



Note relative alle altre attività
R^aD



Note relative alle attività caratterizzanti
R^aD

Manifesto degli Studi 2024-2025
Corso di Laurea in Ingegneria Chimica
L-9 - Ingegneria industriale

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI DECLINATI PER AREE DI APPRENDIMENTO

AREA DI APPRENDIMENTO DI BASE: Matematica e Informatica

Conoscenza e comprensione

Con riferimento agli ambiti disciplinari di base e comprendenti gli insegnamenti di matematica e informatica ci si pone l'obiettivo fondamentale di fornire agli studenti un approccio basato su solide conoscenze necessarie per utilizzare gli strumenti matematici dell'ingegneria così da interpretare, descrivere e risolvere i problemi dell'ingegneria.

Il corso di studi in Ingegneria Chimica prevede un numero totale pari a 30 CFU per l'ambito disciplinare comprendente la matematica e l'informatica.

In particolare, sarà necessario che lo studente:

1. Comprenda e utilizzi i principali metodi matematici e informatici essenziali per le discipline ingegneristiche.
2. Conosca le nozioni di base riguardanti il calcolo differenziale ed integrale, le funzioni reali di una variabile reale e le serie numeriche.
3. Conosca le nozioni di base di calcolo differenziale ed integrale per le funzioni reali di più variabili reali e delle equazioni differenziali ordinarie e di alcuni tipi di equazioni differenziali alle derivate parziali.
4. Conosca le nozioni di base riguardanti l'algebra lineare, le trasformazioni lineari tra spazi vettoriali e le matrici rappresentative.
5. Conosca le nozioni di base per la risoluzione di alcune classi di problemi decisionali complessi mediante opportuni metodi matematici.
6. Conosca le nozioni di base inerenti alla programmazione dei calcolatori elettronici per risoluzione di problemi di interesse

ingegneristico, facendo uso di strutture dati semplici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I corsi relativi all'area di apprendimento in oggetto sono orientati alla maturazione della capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite alla risoluzione di problemi di base di natura matematica ed informatica.

L'acquisizione di tali capacità sarà fondamentale per preparare gli studenti ad una piena comprensione delle materie caratterizzanti il Corso di Studio.

Nello specifico, per gli studenti del CdS in Ingegneria Chimica sarà richiesto di:

1. Applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi tipici di Analisi Matematica, di Informatica e problemi derivanti da applicazioni alla fisica e alla geometria.
2. Saper risolvere problemi concreti attraverso gli strumenti dell'Analisi nei successivi corsi di natura applicativa e in successivo ambito lavorativo
3. Saper interpretare casi di interesse pratico che comportino la risoluzione di sistemi di equazioni lineari.
4. Saper interpretare ed utilizzare gli strumenti linguistici di base di almeno un linguaggio di programmazione.
5. Avere la capacità di utilizzare strutture ad array e stringhe ed essere in grado di progettare la risoluzione di problemi ingegneristici mediante un approccio algoritmico.
6. Avere la capacità di apprendimento necessarie per intraprendere gli studi successivi con un buon grado di autonomia

Costituiranno elementi di valutazione e verifica delle capacità acquisite i documenti prodotti dallo studente, eventuali prove intermedie e la prova di profitto finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)
ANALISI MATEMATICA I [url](#)
ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA [url](#)
ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA [url](#)
ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA [url](#)
ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE [url](#)
ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE [url](#)
ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE [url](#)
FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)
FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)
FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

AREA DI APPRENDIMENTO DI BASE - Fisica e Chimica

Conoscenza e comprensione

Con riferimento all'ambito disciplinare di base e comprendente, nello specifico, gli insegnamenti di Fisica e di Chimica, generale ed organica, ci si pone l'obiettivo fondamentale di fornire agli studenti le conoscenze necessarie per comprendere i principali fenomeni fisici e chimici, così da interpretare, descrivere e risolvere problemi di interesse per l'ingegnere chimico. Un approfondimento della chimica caratterizza l'indirizzo "processi".

Il corso di studi in Ingegneria Chimica prevede per l'ambito disciplinare comprendente la fisica e la chimica un numero pari a 27 CFU per tutti e tre gli indirizzi.

In particolare, sarà necessario che lo studente:

1. Comprenda e interpreti i principali fenomeni chimici e fisici essenziali per le discipline ingegneristiche.
2. Conosca le nozioni di base riguardanti la struttura della materia, la classificazione degli elementi, gli elementi di chimica inorganica, le

trasformazioni di composti organici.

3. Conosca le nozioni di base di cinematica, meccanica, termodinamica, ottica ed elettromagnetismo.

4. Comprenda le principali metodologie di misura delle grandezze fisiche e le utilizzi correttamente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I corsi relativi all'area di apprendimento in oggetto sono orientati alla maturazione della capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite per la comprensione e la risoluzione di problemi inerenti alla chimica e alla fisica di base. L'acquisizione di tali capacità sarà fondamentale per preparare gli studenti ad una piena comprensione delle materie caratterizzanti il Corso di Studio. Nello specifico, per gli studenti del CdS in Ingegneria Chimica sarà richiesto di:

1. Applicare le conoscenze su fenomeni fisici e chimici utili nel settore ingegneristico.

2. Saper interpretare i fenomeni fisici e chimici ed utilizzare le leggi che li governano.

3. Essere in grado di affrontare lo studio di processi della chimica industriale e di processi di interesse alimentare e biotecnologico, così come di processi di produzione dei materiali, che richiedono la conoscenza di aspetti chimici e di processo con sufficiente grado di autonomia.

4. Saper interpretare ed utilizzare le leggi fondamentali della cinematica, della meccanica, della chimica organica ed inorganica e dell'elettromagnetismo.

Costituiranno elementi di valutazione e verifica delle capacità acquisite i documenti prodotti dallo studente, eventuali prove intermedie e la prova di profitto finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Insegnamenti

CHIMICA GENERALE [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA [url](#)

Modulo 1: MECCANICA (*modulo di FISICA*) [url](#)

Modulo 1: MECCANICA (*modulo di FISICA*) [url](#)

Modulo 1: MECCANICA (*modulo di FISICA*) [url](#)

Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO (*modulo di FISICA*) [url](#)

Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO (*modulo di FISICA*) [url](#)

Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO (*modulo di FISICA*) [url](#)

AREA DI APPRENDIMENTO CARATTERIZZANTE: Ingegneria Chimica

Conoscenza e comprensione

Nell'ambito dell'area di apprendimento caratterizzante e specificamente riguardante l'ingegneria chimica, l'analisi sarà rivolta essenzialmente ad acquisire adeguate conoscenze inerenti agli aspetti metodologico-operativi tipici dell'ingegneria di processo. Gli studenti saranno, pertanto, messi nella condizione di identificare, formulare e risolvere problemi di interesse reale, utilizzando sistemi, metodi e tecnologie aggiornati e moderni. Le conoscenze che caratterizzano il percorso formativo saranno acquisite al secondo ed al terzo anno con l'erogazione dei corsi tipici dell'ambito dell'ingegneria chimica. Il corso di studi in Ingegneria Chimica prevede almeno 60 CFU nelle discipline tipiche dell'Ingegneria chimica ed in particolare: 60 CFU per l'indirizzo "processi" e 66 CFU ciascuno per gli indirizzi "alimentare e biotecnologie" e "materiali".

In particolare, sarà necessario che lo studente:

1. Comprenda e utilizzi i principali metodi di calcolo per la caratterizzazione/dimensionamento delle unità nelle quali siano condotti i processi di trasformazione della materia.

2. Conosca le nozioni di base riguardanti le proprietà termodinamiche di fluidi puri e miscele e gli equilibri di fase in sistemi multicomponente.
3. Conosca le nozioni di base dei fenomeni di trasporto di quantità di moto, di calore e materia.
4. Conosca le nozioni di base della cinetica chimica e della reattoristica.
4. Conosca le nozioni di base riguardanti le operazioni unitarie di separazione e di scambio di calore e i processi di interesse per l'industria di processo e alimentare.
5. Conosca le nozioni di base riguardanti i metodi sperimentali e gli strumenti di acquisizione dei dati, l'analisi teorico-statistica del dato sperimentale, l'identificazione dei parametri e la modellistica matematica.
6. Conosca le nozioni di base riguardanti i processi dell'industria chimica e della chimica industriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso di studio, i laureati in Ingegneria Chimica, oltre ad aver acquisito le conoscenze e le capacità di base, dimostreranno di:

1. Applicare le conoscenze acquisite per analizzare il comportamento reale di sistemi in cui avvengono trasformazioni (di materia e/o di energia) che portano all'ottenimento di prodotti di interesse per l'industria di processo e quindi anche per l'industria alimentare, per il settore delle biotecnologie e lo sviluppo e produzione di materiali.
2. Applicare le conoscenze acquisite per descrivere con una completa relazione scritta un lavoro di ricerca svolto o un progetto e di presentarlo oralmente in maniera efficace, anche con l'ausilio di supporti informatici moderni.
3. Saper interpretare ed utilizzare gli strumenti di dimensionamento e di verifica delle principali unità di processo e di trasformazione, basate sulle relazioni degli equilibri di fase, reazioni chimiche e sulle equazioni di bilancio.
4. Avere la capacità di progettare o selezionare singole apparecchiature di processo, nei diversi ambiti dei processi di interesse per l'industria di trasformazione e di processo, chimica in generale e, quindi, anche per quella alimentare, dei materiali e biotecnologica.
5. Avere la capacità di utilizzare semplici strumenti di acquisizione e misura di dati sperimentali.
6. Avere la capacità di analizzare semplici dati sperimentali mediante strumenti statistici di base finalizzati ad identificare la significatività del dato, la riproducibilità. Avere la capacità di utilizzare semplici modelli di regressione ed analisi dei dati.
7. Avere la capacità di analizzare nella loro globalità i processi dell'industria chimica.
8. Potenziare le proprie capacità di "problem solving" e di interpretazione delle scelte impiantistiche e processistiche e saper presentare

e argomentare tali scelte.

Il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi è verificato principalmente attraverso le prove d'esame e la discussione di elaborati di tipo progettuale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Insegnamenti

CINETICA E REATTORI CHIMICI [url](#)

CINETICA E REATTORI CHIMICI [url](#)

CINETICA E REATTORI CHIMICI [url](#)

FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

MODULO 1: TERMODINAMICA 1 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 1: TERMODINAMICA 1 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 1: TERMODINAMICA 1 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 2: TERMODINAMICA 2 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 2: TERMODINAMICA 2 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 2: TERMODINAMICA 2 (*modulo di TERMODINAMICA*) [url](#)

MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI (*modulo di PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA*) [url](#)

PROCESSI ALIMENTARI E BIOTECNOLOGICI [url](#)

PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA [url](#)

PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA [url](#)

PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA [url](#)

REOLOGIA [url](#)

STRUMENTAZIONE ED ANALISI DEI DATI [url](#)

AREA DI APPRENDIMENTO CARATTERIZZANTE: Ingegneria dei Materiali

Conoscenza e comprensione

Nell'ambito dell'area di apprendimento caratterizzante riguardante l'ingegneria dei materiali si punterà a far acquisire agli studenti adeguate conoscenze dal punto di vista tecnico-applicativo, delle proprietà fondamentali che caratterizzano i materiali erogando un corso di "Tecnologia di Chimica applicata". per tutti e tre i percorsi che si differenzieranno in quanto il percorso "processi" prevede un approfondimento dei contenuti di "Materiali per l'ingegneria".

Con tale formazione si prevede che lo studente

1. Acquisisca una conoscenza di base della struttura delle varie classi di materiali
2. Sappia correlare la struttura delle diverse tipologie di materiali con le loro proprietà e le possibili applicazioni
3. Conosca i processi di lavorazione e di produzione dei diversi materiali di interesse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso di studio, i laureati in Ingegneria Chimica

- 1.Sapranno scegliere i materiali più idonei per le specifiche applicazioni,
- 2.Sapranno gestire ed adattare materiali e processi di lavorazione

Il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi è verificato principalmente attraverso le prove d'esame.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Insegnamenti](#)

MATERIALI PER L'INGEGNERIA [url](#)

TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA [url](#)

TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA [url](#)

TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA [url](#)

AREA DI APPRENDIMENTO CARATTERIZZANTE: Ingegneria Meccanica

Conoscenza e comprensione

Nell'ambito dell'area di apprendimento caratterizzante e specificamente riguardante l'ingegneria meccanica, si prevede di erogare l'insegnamento di macchine e sistemi energetici essenziale per far acquisire i concetti basilari e le equazioni fondamentali relativi alle macchine a fluido ed alle tecnologie più innovative nel settore.

Il corso di studi in Ingegneria Chimica prevede un numero di 9 CFU nelle discipline tipiche dell'Ingegneria meccanica.

In particolare, sarà necessario che lo studente:

1. Conosca i principi che regolano il comportamento dei fluidi nelle macchine e nei sistemi energetici
2. Conosca i concetti fondamentali riguardanti i sistemi energetici finalizzati alla conversione di energia primaria in energia meccanica e/o elettrica.
3. Conosca dettagliatamente le principali tipologie di macchine a fluido che sovrintendono al processo fondamentale di conversione di energia in lavoro meccanico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Grazie alle conoscenze acquisite negli insegnamenti dell'area di apprendimento in oggetto, i laureati in Ingegneria Chimica dimostreranno di sapere:

1. Applicare le conoscenze acquisite per comprendere e risolvere problemi riguardanti le macchine termiche e lo scambio termico.
2. Applicare le conoscenze acquisite per valutare le soluzioni tecniche che, a diverso livello di complessità, consentono un miglioramento del rendimento globale delle trasformazioni termo-fluidodinamiche.

Il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi è verificato principalmente attraverso le prove d'esame e la discussione di elaborati di tipo progettuale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Insegnamenti

MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI [url](#)

MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI [url](#)

MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI [url](#)

AREA DI APPRENDIMENTO AFFINE: Materie di ambiti ingegneristici

Conoscenza e comprensione

Con riferimento all'area delle discipline affini, giova ricordare che a quest'area afferiscono gli insegnamenti che si ritengono necessari per lo sviluppo delle competenze trasversali.

Le materie in ambito ingegneristico sono state suddivise tra materie in ambito più proprio dell'ingegneria industriale e materie più specifiche dell'ambito dell'ingegneria civile.

Il potenziamento di tali competenze e l'acquisizione di conoscenze interdisciplinari provenienti da aree diverse dell'ingegneria si attua attraverso gli insegnamenti di elettrotecnica (ambito ingegneristico industriale) e di meccanica dei solidi (ingegneria civile) nel percorso comune, l'insegnamento di "Disegno industriale" nell'indirizzo "processi", quello di "Tecnologie Manifatturiere per l'industria Alimentare e i Bioprocessi" nell'indirizzo "alimentare e biotecnologie", essenziale per far acquisire le competenze inerenti alla produzione a livello industriale e quello di "Materiali a porosità controllata" per l'indirizzo "materiali".

Il corso di studi in Ingegneria Chimica prevede, quindi, un numero totale di 18 CFU nei settori affini in ambito ingegneristico.

In particolare, sarà necessario che lo studente:

1. Conosca e comprenda il comportamento meccanico dei materiali convenzionali.
2. Comprendi e interpreti i principi di funzionamento dei circuiti elettrici.
3. Conosca i fondamenti della teoria delle reti e i principi di conversione elettromeccanica dell'energia.

Con riferimento al percorso "processi" lo studente dovrà essere in grado di produrre progetti tecnicamente validi, anche utilizzando tecnologie informatiche.

Lo studente del percorso "alimentare e biotecnologie" dovrà conoscere le fondamentali proprietà tecnologiche dei principali materiali di

interesse ingegneristico e le più importanti tecnologie manifatturiere di lavorazione, con particolare riferimento al settore dell'industria alimentare ed ai bioprocessi. Saprà tenere conto degli aspetti economici e delle specifiche dei materiali lavorati nelle diverse trasformazioni industriali.

Lo studente del percorso "materiali" avrà modo di approfondire le proprie conoscenze di base della struttura e delle proprietà dei materiali a porosità controllata (materiali micro- e meso-porosi), dei loro principali processi di produzione e di lavorazione su scala industriale e delle loro applicazioni industriali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I corsi relativi ai settori scientifico-disciplinari affini, similmente a quelli dell'area caratterizzante, daranno spazio adeguato all'approccio professionale, in modo da sviluppare l'attitudine degli studenti ad applicare le conoscenze e le capacità di comprensione maturate. A tal fine, sono previste esercitazioni di carattere applicativo, la redazione di progetti e/o relazioni esplicative.

Nello specifico, i laureati in Ingegneria Chimica saranno in grado di:

- 1 Applicare i metodi più appropriati per descrivere il comportamento meccanico dei materiali in relazione alle diverse caratteristiche del materiale analizzato.
- 2 Applicare le conoscenze acquisite per impostare la risoluzione di circuiti elettrici e scegliere i componenti più adatti per la realizzazione dei circuiti.
3. Lavorare in team per lo sviluppo di processi e prodotti.

I laureati del percorso "processi" saranno ,in particolare, in grado di interpretare gli elaborati ed i disegni tecnici e sapranno esprimersi con il linguaggio del disegno tecnico.

I laureati del percorso "alimentare e biotecnologico" sapranno descrivere i processi di produzione e lavorazione mediante modelli specifici e sapranno dedurre la sequenza di processi di lavorazione di un prodotto in un'ottica di sostenibilità.

I laureati del percorso "materiali" saranno in grado di scegliere il materiale a porosità controllata più adatto per una specifica applicazione.

Il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi è verificato principalmente attraverso le prove d'esame e la discussione di elaborati di tipo progettuale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Insegnamenti](#)

DISEGNO INDUSTRIALE [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

MATERIALI A POROSITÀ CONTROLLATA [url](#)

MECCANICA DEI SOLIDI [url](#)

MECCANICA DEI SOLIDI [url](#)

MECCANICA DEI SOLIDI [url](#)

TECNOLOGIE MANUFATTURIERE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE E I BIOPROCESSI [url](#)

Regolamento dei piani di studio **A045841**

0818-21-24 COORTE 2024 INGEGNERIA CHIMICA

Anno di definizione/revisione **2024**

Schema di piano **214 - Indirizzo PROCESSI**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0818**

INGEGNERIA CHIMICA

Ordinamento **2021** Coorte **2024**

Curriculum **214 - PROCESSI**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **-**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **180**

Schema visibile via web **Sì**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI 1° ANNO Attività Obbligatorie. 8 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000001 - ANALISI MATEMATICA I	9	MAT/05	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27009105 - ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA	9	MAT/08	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27002001 - CHIMICA GENERALE	9	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008569 - COMPLEMENTI DI CHIMICA	6	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27007361 - ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE	6	MAT/02	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27000005 - FISICA	12				Annualità	Sì	No
Unità Didattiche							
27008451 - Modulo 1: MECCANICA	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27008452 - Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27000002 - FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING-INF/05	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No
27000016 - INGLESE	3	NN	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Secondo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 2 - OBBLIGATORI 2° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008574 - DISEGNO INDUSTRIALE	6	ING-IND/15	C	Attività formative affini o integrative	Secondo Semestre	Sì	No
27000038 - ELETTROTECNICA	6	ING-IND/31	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27007592 - MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9	ING-IND/09	B	Ingegneria meccanica	Secondo Semestre	Sì	No
27008573 - MECCANICA DEI SOLIDI	6	ICAR/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27009466 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009467 - Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009468 - MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27000031 - TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA	9	ING-IND/22	B	Ingegneria dei materiali	Primo Semestre	Sì	No
27009469 - TERMODINAMICA	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009470 - MODULO 1: TERMODINAMICA 1	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009471 - MODULO 2: TERMODINAMICA 2	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			

3° Anno

Regola 3 - OBBLIGATORI 3° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008575 - CINETICA E REATTORI CHIMICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27006117 - FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE	9	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27008577 - LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA	3	ING-IND/25	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Secondo Semestre	Sì	No
27000036 - MATERIALI PER L'INGEGNERIA	6	ING-IND/22	B	Ingegneria dei materiali	Primo Semestre	Sì	No
27008576 - PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA	12	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000022 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27000034 - STRUMENTAZIONE ED ANALISI DEI DATI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No

Regola 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO Vincolo. 12 Crediti

Livello: 1

Regola 5 - INSEGNAMENTI CONSIGLIATI DAL CDS PER COMPLETARE L'INDIRIZZO Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009111 - MATERIALI A POROSITÀ CONTROLLATA	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27009473 - PROCESSI ALIMENTARI E BIOTECNOLOGICI	6	ING-IND/24	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27000211 - REOLOGIA	6	ING-IND/24	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27000059 - TIROCINIO ESTERNO	6	NN	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

Regola 6 - ALTRI INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDS Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009477 - MODELLAZIONE DI MATERIALI E STRUTTURE PER BIOAPPLICAZIONI	6	ICAR/08	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009483 - MODELLI PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI	6	MAT/09	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27009472 - TECNOLOGIE MANUFATTURIERE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE E I BIOPROCESSI	6	ING-IND/16	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

Regola 7 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO

Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE

Tipologia del CDS LM

Regolamento dei piani di studio **A045841**

0818-21-24 COORTE 2024 INGEGNERIA CHIMICA

Anno di definizione/revisione **2024**

Schema di piano **249 - Indirizzo MATERIALI**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0818**

INGEGNERIA CHIMICA

Ordinamento **2021** Coorte **2024**

Curriculum **249 - MATERIALI**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **-**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **180**

Schema visibile via web **Sì**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI 1° ANNO Attività Obbligatorie. 8 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000001 - ANALISI MATEMATICA I	9	MAT/05	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27009105 - ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA	9	MAT/08	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27002001 - CHIMICA GENERALE	9	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008569 - COMPLEMENTI DI CHIMICA	6	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27007361 - ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE	6	MAT/02	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27000005 - FISICA	12				Annualità	Sì	No
Unità Didattiche							
27008451 - Modulo 1: MECCANICA	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27008452 - Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27000002 - FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING-INF/05	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No
27000016 - INGLESE	3	NN	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Secondo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 2 - OBBLIGATORI 2° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009466 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009467 - Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009468 - MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27000031 - TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA	9	ING-IND/22	B	Ingegneria dei materiali	Primo Semestre	Sì	No
27009469 - TERMODINAMICA	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009470 - MODULO 1: TERMODINAMICA 1	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009471 - MODULO 2: TERMODINAMICA 2	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27000038 - ELETTROTECNICA	6	ING-IND/31	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27007592 - MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9	ING-IND/09	B	Ingegneria meccanica	Secondo Semestre	Sì	No
27009111 - MATERIALI A POROSITÀ CONTROLLATA	6	ING-IND/22	C	Attività formative affini o integrative	Secondo Semestre	Sì	No
27008573 - MECCANICA DEI SOLIDI	6	ICAR/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No

3° Anno

Regola 3 - OBBLIGATORI 3° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008575 - CINETICA E REATTORI CHIMICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27006117 - FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE	9	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27008170 - LABORATORIO DI REOLOGIA	3	ING-IND/24	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Secondo Semestre	Sì	No
27008576 - PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA	12	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000022 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27000211 - REOLOGIA	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000034 - STRUMENTAZIONE ED ANALISI DEI DATI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No

Regola 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO Vincolo. 12 Crediti

Livello: 1

Regola 5 - INSEGNAMENTI CONSIGLIATI DAL CDS PER COMPLETARE L'INDIRIZZO Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000036 - MATERIALI PER L'INGEGNERIA	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009477 - MODELLAZIONE DI MATERIALI E STRUTTURE PER BIOAPPLICAZIONI	6	ICAR/08	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009472 - TECNOLOGIE MANUFATTURIERE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE E I BIOPROCESSI	6	ING-IND/16	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27000059 - TIROCINIO ESTERNO	6	NN	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

Regola 6 - ALTRI INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDS Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008574 - DISEGNO INDUSTRIALE	6	ING-IND/15	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27009483 - MODELLI PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI	6	MAT/09	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27009473 - PROCESSI ALIMENTARI E BIOTECNOLOGICI	6	ING-IND/24	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No

Regola 7 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO
Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI

Tipologia del CDS LM5

Regolamento dei piani di studio **A045841**

0818-21-24 COORTE 2024 INGEGNERIA CHIMICA

Anno di definizione/revisione **2024**

Schema di piano **250 - Indirizzo ALIMENTARI E BIOTECNOLOGIE**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0818**

INGEGNERIA CHIMICA

Ordinamento **2021** Coorte **2024**

Curriculum **250 - ALIMENTARE E BIOTECNOLOGIE**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **-**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **180**

Schema visibile via web **Sì**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI 1° ANNO Attività Obbligatorie. 8 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000001 - ANALISI MATEMATICA I	9	MAT/05	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27009105 - ANALISI MATEMATICA II E ANALISI NUMERICA	9	MAT/08	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27002001 - CHIMICA GENERALE	9	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008569 - COMPLEMENTI DI CHIMICA	6	CHIM/07	A	Fisica e chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27007361 - ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE	6	MAT/02	A	Matematica, informatica e statistica	Primo Semestre	Sì	No
27000005 - FISICA	12				Annualità	Sì	No
Unità Didattiche							
27008451 - Modulo 1: MECCANICA	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27008452 - Modulo 2: ELETTRICITA' E MAGNETISMO	6	FIS/01	A	Fisica e chimica			
27000002 - FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING-INF/05	A	Matematica, informatica e statistica	Secondo Semestre	Sì	No
27000016 - INGLESE	3	NN	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Secondo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 2 - OBBLIGATORI 2° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000038 - ELETTROTECNICA	6	ING-IND/31	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27007592 - MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI	9	ING-IND/09	B	Ingegneria meccanica	Secondo Semestre	Sì	No
27008573 - MECCANICA DEI SOLIDI	6	ICAR/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27009466 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009467 - Modulo 1: MECCANICA DEI FLUIDI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009468 - MODULO 2: TRASPORTO DI CALORE E DI MATERIA	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27000031 - TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA	9	ING-IND/22	B	Ingegneria dei materiali	Primo Semestre	Sì	No
27009472 - TECNOLOGIE MANUFATTURIERE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE E I BIOPROCESSI	6	ING-IND/16	C	Attività formative affini o integrative	Secondo Semestre	Sì	No
27009469 - TERMODINAMICA	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
27009470 - MODULO 1: TERMODINAMICA 1	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			
27009471 - MODULO 2: TERMODINAMICA 2	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica			

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
--------------------	-----	---------	-----	--------	---------	------------	-------------

3° Anno

Regola 3 - OBBLIGATORI 3° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008575 - CINETICA E REATTORI CHIMICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27006117 - FONDAMENTI DI CHIMICA INDUSTRIALE	9	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27008170 - LABORATORIO DI REOLOGIA	3	ING-IND/24	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Secondo Semestre	Sì	No
27009473 - PROCESSI ALIMENTARI E BIOTECNOLOGICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008576 - PROGETTAZIONE DI APPARECCHIATURE PER L'INDUSTRIA CHIMICA	12	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000022 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27000034 - STRUMENTAZIONE ED ANALISI DEI DATI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No

Regola 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO Vincolo. 12 Crediti

Livello: 1

Regola 5 - INSEGNAMENTI CONSIGLIATI DAL CDS PER COMPLETARE L'INDIRIZZO Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009477 - MODELLAZIONE DI MATERIALI E STRUTTURE PER BIOAPPLICAZIONI	6	ICAR/08	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009483 - MODELLI PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI	6	MAT/09	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27000211 - REOLOGIA	6	ING-IND/24	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27000059 - TIROCINIO ESTERNO	6	NN	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

Regola 6 - ALTRI INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDS
Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008574 - DISEGNO INDUSTRIALE	6	ING-IND/15	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27009111 - MATERIALI A POROSITÀ CONTROLLATA	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27000036 - MATERIALI PER L'INGEGNERIA	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No

Regola 7 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO
Non meno di 1 Crediti e non più di 12 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 4 - VINCOLO A SCELTA 3° ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE

Tipologia del CDS LM