



REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA MAGISTRALE in
Chemical Engineering for Industrial Sustainability LM-22R

COORTE 2026-2027

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 luglio 2026

ART. 1 - DATI GENERALI

ART. 2 - REQUISITI DI AMMISSIONE

ART. 3 - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

ART. 4 - ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

ART. 5 - ORDINAMENTO DIDATTICO

ART. 6 - DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

ART. 7 - PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

ART. 8 - DOVERI e OBBLIGHI DEGLI STUDENTI

1. DATI GENERALI	
1.1 Dipartimento di afferenza:	Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura
	Eventuale Dipartimento associato: Non presente
1.2 Classe:	LM-22R Ingegneria Chimica
1.3 Sede didattica:	Catania – Cittadella Universitaria – Via S. Sofia n. 64
1.4 Organi del Corso di laurea in Chemical Engineering for Industrial Sustainability	Il corso di laurea è retto da un consiglio, composto dai docenti e dalle docenti del Corso e da una rappresentanza studentesca eletta secondo le modalità riportate nel Titolo VII, Capo C e successivi art. del vigente regolamento elettorale di Ateneo. Il Consiglio di Corso di Laurea (CdL) esercita le competenze previste dallo Statuto ed è coordinato da un/una Presidente eletto dal Consiglio, ai sensi dell'art 20 dello Statuto, secondo le indicazioni contenute nel Titolo VII, Capo C e successivi art. del vigente regolamento elettorale di Ateneo. In seno al Consiglio di CdL è istituito il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ) presieduto dal presidente del corso di laurea o da un suo delegato responsabile della Qualità, altri/e due docenti, un/a rappresentante degli studenti e delle studentesse e un/a funzionario/a amministrativo.
1.5 Profili professionali di riferimento:	Funzione in un contesto di lavoro: Dirigente, Quadro, Impiegato, Libero Professionista. Competenze associate alla funzione: I laureati nel corso di Laurea Magistrale Chemical Engineering for Industrial Sustainability sono figure professionali capaci di utilizzare l'approccio teorico-scientifico dell'ingegneria per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi interdisciplinari connessi alla progettazione e controllo dei processi chimici e dei materiali. In particolare, le competenze associate alla funzione dell'ingegnere Chimico Industriale riguardano: -capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; -capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità; -avere conoscenze di contesto e di capacità trasversali; -avere conoscenze nel campo della organizzazione aziendale (cultura di impresa) e dell'etica professionale. Sbocchi occupazionali: la figura del laureato magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability è destinata a trovare impiego presso: a) studi professionali, società d'ingegneria, industrie meccaniche ed affini; b) aziende energetiche ed impiantistiche, industrie per l'automazione e raffinazione; c) imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di impianti chimici; d) linee e reparti di produzione dei materiali; e) amministrazioni pubbliche; f) attività professionale nel settore dell'ingegneria chimica. Il corso prepara alla professione di: Ingegneri chimici e petroliferi - (2.2.1.5.1)
1.6 Accesso al corso:	☒ libero ☐ numero programmato nazionale ☐ numero programmato locale con test d'ingresso
1.7 Lingua del Corso:	Le lezioni si tengono in lingua inglese
1.8 Durata del corso:	Biennale
1.9 Conseguimento del titolo:	La laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU (108 CFU attività + 12 CFU prova finale).
1.10 Ordinamento didattico.	L'ordinamento didattico del Corso di laurea con il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema definito dai Decreti Ministeriali e nel rispetto delle prescrizioni dell'ANVUR, è riportato all'art.5 del presente Regolamento.

2. REQUISITI DI AMMISSIONE
2.1 Titolo di studio:
Possono iscriversi al corso di laurea magistrale i candidati in possesso dei requisiti di partecipazione di cui all'Art. 2 delle procedure di ammissione: a) in possesso del titolo di laurea di primo livello nelle classi 10-21 (ex D.M. 509/99) o nelle classi; L-9 (Ingegneria Industriale) ed L 27 (Scienze e Tecnologie Chimiche); (D.M. 270/04). Il possesso di tali titoli non consente l'ammissione automatica, b) in possesso di titolo universitario conseguito in Italia o all'estero giudicato idoneo dal Consiglio di Corso di Studio, il quale si esprime sulla rispondenza del curriculum a quanto previsto, in termini di contenuti, dal Regolamento del Corso di Studio.
2.2 Candidati extracomunitari non residenti con titolo estero:
Titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente. A tutti gli studenti stranieri si applicano le norme di cui alle "Procedure per l'accesso degli studenti stranieri/internazionali ai corsi di formazione superiore in Italia" consultabile sul sito www.studiare-in-italia.it. Per gli studenti extra UE l'ammissione è disciplinata dal relativo bando di Ateneo "Selezione Pubblica per l'ammissione degli studenti non – EU residenti all'estero", consultabile alla pagina: https://www.unict.it/it/corsi-numero-programmato/2025-2026/public-selection-admission-non-eu-students-living-abroad-english I candidati con titolo estero potranno avvalersi dei servizi dell'Università di Catania dedicati agli studenti internazionali.
2.3 Requisiti curriculari
L'accesso alla Laurea Magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability è subordinato al possesso di conoscenze equivalenti a quelle definite dagli obiettivi formativi qualificanti nella classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (Classe L-9) e delle Lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (Classe L-27) presenti nel DM 16 marzo 2007. In particolare, saranno necessari i seguenti requisiti curriculari: - possesso di una delle suddette Lauree; - conoscenza della lingua Inglese almeno al livello B2. Il Regolamento Didattico del Corso di Studio stabilisce le modalità di verifica della preparazione personale individuale. I requisiti curriculari devono essere posseduti alla data di tale verifica. Il regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di studenti stranieri in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate. Esso inoltre potrà indicare il punteggio minimo, conseguito nella laurea di cui si è in possesso, necessario per l'ammissione.
2.4 Prove di ammissione e modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione
Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello B2 della classificazione del Common European Framework) verranno vagliate da una Commissione che, sulla base dell'analisi del curriculum, verificherà l'adeguatezza della preparazione personale attraverso un colloquio individuale. Al fine di consentire l'accesso anche a laureati provenienti da percorsi formativi non perfettamente coerenti con i requisiti richiesti in ingresso, è previsto un colloquio per verificare le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione. Il colloquio avrà come oggetto argomenti di base inerenti i settori scientifico-disciplinari caratterizzanti del corso di Laurea. Contemporaneamente si verificherà la conoscenza della lingua inglese che, anche in questo caso, deve essere non inferiore al livello B2 della

classificazione del CEF. La commissione esaminatrice consta di tre docenti strutturati, secondo le modalità stabilite dal bando di Ateneo.
2.5 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio
Il Consiglio del Corso di Studio in Chemical Engineering for Industrial Sustainability delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra università o in altro corso di studio. Per studenti provenienti da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe (LM-22 Chemical Engineering for Industrial Sustainability) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Per quanto non previsto si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo vigente. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.
2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario
Conoscenze e abilità professionali, periodi lavorativi spesi presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali se opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo, possono essere riconosciute come "Stages e tirocini". In totale possono essere riconosciuti non più di 6 CFU. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.
2.7 Criteri di riconoscimento di CFU per attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso
Conoscenze e abilità maturate in attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, realizzate col concorso dell'università sono riconosciute solo se inerenti attività alle quali il Consiglio di corso di studio ne è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.
2.8 Criteri di riconoscimento di CFU per il conseguimento da parte dello studente 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:
Il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera del CdS. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.
2.9 Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.6, 2.7 e 2.8
24 CFU (ex DM 931 del 4 luglio 2024)

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	
3.1 Articolazione del percorso formativo:	il percorso formativo è a curriculum unico
3.2 Suddivisione temporale:	Attività didattica suddivisa in due semestri per anno accademico.
3.3 Percorso DUAL DEGREE:	Non è previsto in questo momento nessun doppio titolo. (E' in corso di approvazione il doppio titolo con l'Università della Lituania).
3.4 Frequenza	La frequenza è obbligatoria fatto salvo quanto previsto dall'Art. 27 – Frequenza attività formative e dall'Art. 30 – Studenti/esse lavoratori/trici, atleti/e, in situazioni di vulnerabilità, con disabilità e in stato di detenzione del RDA vigente. Lo studente è tenuto a frequentare almeno il 70% delle ore di ogni singolo insegnamento. Lo studente che non abbia acquisito la frequenza degli insegnamenti previsti dal proprio percorso formativo, nell'anno di corso precedente, è iscritto regolarmente all'anno successivo, fermo restando l'obbligo di frequenza degli insegnamenti di cui non ha ottenuto l'attestazione di frequenza. Al termine dei 2 anni lo studente viene iscritto come fuori corso con l'obbligo di ottenere l'attestazione di frequenza degli insegnamenti secondo il principio di propedeuticità degli stessi.
3.5 Modalità di accertamento della frequenza	La modalità di accertamento della frequenza è a cura del docente.
3.6 Tipologia delle forme didattiche adottate	Le forme didattiche adottate si distinguono in: attività didattica frontale (F) 1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula attività di esercitazione (E) 1 CFU = 13 ore di esercitazioni in aula attività di laboratorio (L) 1 CFU = 15 ore di lavoro assistito in aula da docente. attività per la prova finale (PF) 1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo
3.7 Modalità di verifica della preparazione	La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio ed una prova grafica. • (o) esame orale • (s) esame scritto • (t) stesura di un elaborato • (p) prova pratica o di laboratorio • (g) prova grafica
3.8 Regole di presentazione dei piani di studio individuali	Di norma, non è ammessa la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente. Tuttavia, coloro che nei corsi di laurea triennali di provenienza abbiano svolto contenuti formativi simili a quelli presenti nel corso di laurea magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability possono richiedere al CdS la sostituzione di tali contenuti con altri che siano coerenti con il percorso formativo. In tal caso, il CdS valuta il piano di studio individuale ed, eventualmente, lo approva garantendo che non sia in contrasto con la normativa vigente. Di norma, la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente è limitata alla scelta dei 9 CFU per le <i>Attività a scelta dello studente</i> (cfr. Par. 4.1 del presente regolamento). La presentazione del piano di studi potrà avvenire di norma nel periodo che va dall'iscrizione al 15/12 e dal 1/02 al 30/03.
3.9 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi	Non previsti
3.10 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni	Non previsti
3.11 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero	

Secondo quanto previsto dall'Art. 32 – Riconoscimento di studi compiuti all'estero dell'RDA vigente, lo studente può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali UniCT abbia stipulato programmi e/o accordi bilaterali di mobilità studentesca. Prima della partenza lo studente è tenuto a presentare il documento di Learning Agreement (LA)/Activities Proposal (AP) al Consiglio di Corso di Studio (CdS) per il tramite dell'Ufficio Dipartimentale di mobilità Internazionale (UDI).

In tale documento lo studente dovrà indicare l'ateneo/istituzione presso il quale intende recarsi nonché le attività didattico/formative che intende svolgere all'estero in sostituzione (per un numero di crediti equivalente) delle attività previste nel piano del Corso di Studi. Il Consiglio di CdS delibera in merito al LA/AP presentato dallo studente sulla base della coerenza del programma di studio/formazione proposto con gli obiettivi didattici e formativi del CdS. A tal fine il Consiglio di CdS valuterà l'eventuale rilevanza della proposta di sostituzione di insegnamenti del CdS rispetto agli obiettivi didattici attesi, anche in mancanza di pedissequa corrispondenza tra i contenuti didattici dei singoli insegnamenti del CdS e quelli dei corrispondenti insegnamenti scelti dallo studente presso la sede ospitante. La positiva delibera da parte del Consiglio conterrà l'indicazione della corrispondenza tra le attività formative riconosciute e quelle curriculari del CdS nonché il numero di crediti formativi universitari. In caso di respingimento del programma proposto, il CdS dovrà fornire nella delibera un'adeguata motivazione scritta.

La votazione in trentesimi verrà calcolata attraverso la tabella di conversione di Ateneo (pubblicata all'interno delle istruzioni e procedure di riconoscimento per assegnatari di mobilità in uscita)

Per ulteriori dettagli si rimanda alla "Procedura Unica di Ateneo per l'approvazione dei Learning/Training Agreements del programma Erasmus Plus e degli Activities Proposals per i bandi di Mobilità Internazionale di Ateneo".

3.12 Criteri di riconoscimento di crediti formativi acquisiti presso altri atenei italiani:

Sulla base di convenzioni stipulate con altri Atenei italiani legalmente riconosciuti, finalizzate a programmi di mobilità, e ai sensi della normativa vigente e nell'ambito di specifiche disposizioni dell'Ateneo di Catania in materia, sarà possibile il riconoscimento di crediti formativi secondo quanto previsto dalle convenzioni medesime e dal bando annualmente emanato. Eventuali crediti formativi acquisiti presso altri atenei italiani sono riconosciuti solo se inerenti al percorso formativo in Ingegneria Chimica. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera.

3.13 Orientamento e tutorato:

Per l'orientamento e tutorato in itinere il corso di studio in Chemical Engineering for Industrial Sustainability innanzitutto aggiorna e pubblicizza sulla PAGINA WEB del corso <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22> sia la disponibilità dei docenti tutor <http://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-22/tutor> che quella degli studenti rappresentanti in seno al consiglio di cds <http://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-22/rappresentanti-studenti>. Entrambe le figure, insieme al Presidente, sono di riferimento e counseling didattico per tutti gli studenti che ne avessero necessità.

Oltre a tutti questi strumenti, il presidente incontra i rappresentanti degli studenti per discutere le tematiche che riguardano la vita dello studente, la vita didattica del corso (per es. la compilazione on line dei piani di studio) e/o problematiche generali portate alla luce dagli stessi studenti. Il presidente riporta e discute in consiglio quanto affrontato durante gli incontri, sempre nel rispetto dell'anonimato degli studenti.

È inoltre operativo e pubblicizzato dal corso di studi, un servizio di counseling psicologico fornito dall'Università degli Studi di Catania <https://www.unict.it/it/servizi/counseling-psicologico>. Lo scopo è quello di supportare gli studenti nella gestione di alcune situazioni di difficoltà (ad es.: paura degli esami, difficoltà di concentrazione e/o di attenzione, problemi di apprendimento, difficoltà nel portare a termine il corso di studi, difficoltà a relazionarsi con gli altri, etc.) nel rispetto massimo della privacy. Il servizio, che offre agli studenti uno spazio di accoglienza e di ascolto, è gestito da un'equipe di psicologi.

3.14 Valutazione dell'attività didattica:

Le opinioni degli studenti sull'attività didattica svolta vengono rilevate annualmente, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite e proposte dal Presidio della Qualità di Ateneo.

Le rilevazioni garantiscono agli studenti l'anonimato.

I dati concernenti le opinioni degli studenti relativi ai singoli aa.aa. sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo e le risultanze dei dati OPIS sono oggetto di approfondita analisi in seno al Gruppo di Gestione

AQ del Corso di Laurea al fine di proporre azioni correttive per eventuali criticità rilevate. Il Corso di laurea promuove incontri con gli studenti di sensibilizzazione sull'importanza delle rilevazioni OPIS. La valutazione dell'attività didattica (OPIS) è a cura del GGAQ, è discussa all'interno del CdS, al fine di proporre azioni correttive per eventuali criticità rilevate, ed è riportata nel RAAQ. Il Corso di laurea promuove incontri con gli studenti di sensibilizzazione sull'importanza delle rilevazioni OPIS.

3.15 Tirocini curriculari e placement:

I tirocini sono obbligatori e pari a 6 CFU per un totale di 150 ore da svolgersi presso Aziende convenzionate con l'Università per il tramite dell'ufficio Stage e Tirocini del DICAR. Il Placement è a cura degli uffici d'Ateneo preposti. (<https://placement-unict.almalaurea.it/>)

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Lo studente può scegliere liberamente 9 CFU tra tutti gli insegnamenti dell'Ateneo purché la scelta sia coerente con il progetto formativo e non si ponga come sovrapposizione di contenuti culturali già presenti nel piano di studio. Lo studente è tenuto a comunicare al Consiglio di corso di studio gli insegnamenti dei quali intende sostenere gli esami.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d del DM 270/2004)

- | | |
|---|---------------------|
| a) Ulteriori conoscenze linguistiche: | <i>Non previste</i> |
| b) Abilità informatiche e telematiche: | <i>Non previste</i> |
| c) Tirocini formativi e di orientamento: | <i>6 CFU</i> |
| d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro: | <i>Non previste</i> |

4.3 Periodi di studio all'estero e/o Italia

Le attività formative seguite all'estero per le quali non sia riconosciuta alcuna corrispondenza sono considerate dalla commissione in sede di valutazione della prova finale assegnando 0.5 punti in caso di 6 CFU sostenuti all'estero e 1 punto in caso di 15 CFU sostenuti all'estero come specificato al punto 4.4

4.4 Prova finale

Alla prova finale sono assegnati 12 cfu.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato di tesi, in lingua inglese, che può anche essere svolta presso un'Università straniera o ente di ricerca straniero. La tesi di laurea riguarda l'approfondimento e l'analisi dettagliata di tematiche trattate durante il percorso curriculare oppure la progettazione e/o realizzazione di una nuova ricerca.

Le attività relative alla tesi devono svolgersi sotto il controllo di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti afferenti al Corso di Studi o al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura e, nel caso di tesi svolta all'estero, tra i docenti/responsabili dell'Università o ente di ricerca. La tesi potrà avere un carattere tecnico scientifico di tipo compilativo progettuale o sperimentale. L'argomento oggetto della tesi deve avere attinenza con il percorso curriculare e deve riguardare uno degli insegnamenti del piano di studi dello studente.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione:

$$V = \frac{11}{3}M + \frac{20}{100}(M - 18) + C + (E + L + S)$$

V = Voto della prova finale

M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30)

C = Voto attribuito dalla commissione

E = 0.5 punti in caso di 6 CFU sostenuti all'estero e 1 punto in caso di 15 CFU sostenuti all'estero di cui al punto 4.3

L = 0,2 per ogni esame con votazione 30 e lode

S = 0,1 ogni 3CFU di insegnamenti in sovrannumero:

Valgono i seguenti vincoli:

- Il voto della prova finale, V, è calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino;
- $18 \leq M \leq 30$
- $C \leq \begin{cases} 3 & \text{se } M < 22 \\ 4 & \text{se } 22 \leq M < 26 \\ 5 & \text{se } M \geq 26 \end{cases}$
- $E + L + S \leq 1,5$

Su parere unanime della commissione il candidato può ottenere la lode:

se V è non inferiore a 111, il voto di media ponderata riportato in 110-ecimi è non inferiore a 105 ($\frac{11}{3}M \geq 105$), e il candidato abbia conseguito almeno 3 (tre) lodi oppure se V è non inferiore a 111, ed il voto di media ponderata riportato in 110-ecimi è non inferiore a 107 ($\frac{11}{3}M \geq 107$).

In caso di tesi compilative C il voto massimo attribuito dalla commissione è 3 (tre) senza possibilità di attribuzione della lode.

ART. 5 – ORDINAMENTO DIDATTICO**Approvato in data 03.01.2025**

Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-22 - Ingegneria Chimica
Nome del corso in italiano	Ingegneria Chimica per la sostenibilità industriale
Nome del corso in inglese	Chemical Engineering for Industrial Sustainability
Lingua in cui si tiene il corso	Inglese
Codice interno all'ateneo del corso	Y61
Data di approvazione della struttura didattica	07/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/06/2009-06/05/2014
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	25/03/2011
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	DICAR
Massimo numero di crediti riconoscibili	120

Obiettivi formativi qualificanti della classe:

I laureati dei corsi di laurea magistrale della classe devono possedere:

- **Una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici** della matematica e delle scienze di base, con la capacità di applicare tali conoscenze per interpretare e affrontare problemi ingegneristici complessi, inclusi quelli che richiedono un approccio interdisciplinare.
- **Competenze teorico-scientifiche avanzate nel campo dell'ingegneria**, sia generali che specifiche per l'ingegneria chimica, con la capacità di identificare, formulare e risolvere problemi complessi, anche in modo innovativo, in ambito interdisciplinare.
- **Capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire** sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi.
- **Competenza nella progettazione e gestione di esperimenti** caratterizzati da elevata complessità.

Relazione del nucleo di valutazione per accreditamento

La proposta di un corso di nuova istituzione è motivata ed è strutturata secondo quanto previsto dal DM 270/04. La consultazione delle parti sociali nella riunione del 17 giugno 2009 aveva esplicitamente invitato la facoltà a progettare un corso di Ingegneria chimica in considerazione della forte richiesta di questa professionalità soprattutto nell'area geografica in cui insiste l'ateneo di Catania.

Il NdV, pur se ancora non è disponibile l'ordinamento didattico in RAD, ritiene abbastanza sufficienti le informazioni fornite dalla delibera di facoltà, per esprimere parere favorevole sul progetto formativo presentato.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Tutti gli incontri con le parti sociali, organizzati dal corso di studio, sono pubblicizzati sulla pagina web dedicata <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22>, così come gli incontri organizzati con rappresentanze del mondo produttivo.

Dopo la prima consultazione, avvenuta il 17 e 25 Giugno 2009 per la presentazione del nuovo corso di studio ai

sensi del D.M. 270/04, è stata organizzata una nuova consultazione con le parti sociali giorno 6 maggio 2014, per illustrare le modifiche e le variazioni dei Manifesti degli Studi dei corsi di laurea in Ingegneria, AA 2015/2015 ai sensi del DM 47/2013 (Sistema AVA).

Questa seconda consultazione è stata pensata, inoltre, per verificare l'aderenza della preparazione del laureato in Chemical Engineering for Industrial Sustainability con le reali esigenze del mondo del lavoro e produttivo.

Il corso di studio, infatti, organizza numerosi incontri con autorevoli rappresentanti delle professioni ingegneristiche e degli enti territoriali, al fine di mantenere sempre aggiornato il rapporto di interdipendenza tra i corsi di studio universitario e le reali esigenze del mondo del lavoro e viceversa.

La consultazione periodica delle Parti Interessate costituisce un elemento essenziale del processo di miglioramento continuo del Corso di Studi. L'obiettivo principale dell'incontro con le Parti Interessate è quello di poter monitorare l'efficacia dell'offerta formativa del CdS nel confronto con gli interlocutori esterni, al fine di apportare gli eventuali miglioramenti e prevedere un ruolo attivo ed una piena partecipazione nella definizione delle figure professionali. Per quanto sopra, in accordo con le Linee Guida per la consultazione delle Parti Interessate 2019, in modalità telematica, è stata fatta una riunione a settembre 2020.

Inoltre, nell'ambito delle altre attività, sono stati organizzati cicli di seminari con le principali realtà industriali operanti nel settore dell'ingegneria chimica.

Tutte queste attività sono inoltre pubblicizzate sulla pagina web dedicata del sito DICAR, visto che riguardano anche altri aspetti del rapporto tra l'Università e il territorio:

<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/altre-attivit%C3%A0-formative>

<http://www.dicar.unict.it/it/orientamento-al-lavoro>

<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22>

<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/avvisi>

Nella seduta di CdS del 18/09/2023 è stata deliberato il rinnovo dei componenti del Comitato d'Indirizzo del corso di Laurea così composto:

Presidente del CdS

Ing. Giampiero Reale, Airliquid e presidente di Confindustria Siracusa

Ing. Guglielmo Allibrio, Site manager Sasol Augusta e Sarroch

Ing. Giuseppe Cirrone della NETT

Il Comitato d'Indirizzo è stato rinnovato sempre con la funzione di supporto ed indirizzo nella definizione sia dei piani didattici sia delle attività formative extra-curricolari del corso. Nelle more della piena ricostituzione della rappresentanza degli studenti il Comitato d'Indirizzo è stato consultato solo informalmente e sarà convocato formalmente non appena la rappresentanza studentesca sarà pienamente rappresentata.

Link : <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/incontri-con-le-parti-sociali> (INCONTRI CON LE PARTI SOCIALI)

Link: <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/incontri-con-le-parti-sociali> (INCONTRI CON LE PARTI SOCIALI)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbalì incontri successivi parti sociali

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

- Il Comitato, in considerazione delle note CRUS del 16/03/2011 e del 24/03/2011, prende atto della proposta di offerta formativa dell'Università di Catania e non riscontrando particolari problematiche al riguardo, esprime unanime parere favorevole.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability ha l'obiettivo di formare di figure professionali con competenze multidisciplinari sulle tecnologie di processo e sulle tecniche di progettazione e controllo di processi chimico-fisici sostenibili. Gli ambiti disciplinari sui quali è concentrata la formazione del laureato sono, oltre a quelli caratterizzanti dell'ingegneria chimica, quelli ambientale, dei nuovi materiali e della produzione e generazione

di energia. In particolare, la preparazione del laureato sarà realizzata fornendo conoscenze avanzate dei fenomeni di trasporto, delle tecniche di produzione sostenibile dell'energia, delle tecniche di controllo dei processi, della tecnologia dei materiali nonché sulle tecniche di progettazione ecocompatibili. La preparazione teorica sarà completata ed integrata da esperienze di laboratorio, da seminari svolti da rappresentanti dell'industria e/o da tirocini industriali svolti sia in Italia che all'estero.

Il Corso di Laurea è aperto a due classi di accesso previste (L-9 Ingegneria Industriale ed L-27 Scienze e tecnologie chimiche). Il Percorso formativo potrà articolarsi in curricula Il corso prevede dei contenuti bilanciati tra le discipline caratterizzanti dell'ingegneria chimica, l'ingegneria di processo e dell'ingegneria dei materiali. Attraverso gli insegnamenti a scelta gli studenti provenienti dalla classe L-9 potranno colmare eventuali 'carenze' sulle discipline della chimica mentre quelli provenienti dalla L-27 potranno colmare eventuali 'carenze' sulle discipline ingegneristiche.

I laureati magistrali nel Corso di Studio dovranno in particolare essere in grado di:

- analizzare caratteristiche e prestazioni degli apparati, degli impianti e dei processi chimici e materiali;
- progettare impianti e di processi nel settore;
- progettare e condurre attività di ricerca e sviluppo;
- studiare ed applicare metodi avanzati per la regolazione ed il controllo dei processi;
- sviluppare ed applicare tecnologie anche innovative, connotate dalle richieste caratteristiche di sostenibilità industriale.

Il laureato magistrale dovrà, in sintesi, essere in grado di ideare, progettare, ingegnerizzare e gestire sistemi industriali complessi industrialmente sostenibili e, più in generale, sistemi che richiedono competenze nel sia nei settori dell'Ingegneria Chimica sia in quelli dell'ingegneria energetica, di processo e dei materiali. Il percorso di studio della laurea magistrale si concluderà con un lavoro di tesi originale interamente redatto e discusso in lingua inglese, descritta in un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo oltre ad un buon livello di capacità di comunicazione.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative vengono svolte nell'ambito dei corsi curriculari e consistono nella partecipazione a seminari svolti da personale delle aziende del settore e/o da esperti accademici.

Infatti, nell'ambito delle attività affini potranno essere incluse, previa approvazione del CdS, discipline che consentano l'acquisizione di competenze tecnico-scientifiche a più ampio spettro, multi e interdisciplinari, funzionali agli obiettivi formativi del corso di laurea, ovvero la progettazione, la realizzazione e la gestione impianti chimici, dell'energia e dei materiali nonché delle costruzioni meccaniche.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in 'Chemical Engineering for Industrial Sustainability' avranno acquisito conoscenze sulle Tecniche di Conversione Energetica, sulle Tecnologie dei Materiali e sulla Progettazione degli Impianti Chimici e dei Sistemi di Processo. I neo laureati, quindi, dovranno conoscere gli aspetti teorico/pratico nonché le principali metodologie di progettazione oggetto delle discipline costituenti il Corso di Studi.

Verrà adeguatamente valorizzata la prevista attività di tirocinio presso aziende, laboratori, studi professionali operanti nel settore chimico-industriale e della produzione dell'energia utilizzando la rete di contatti che i docenti afferenti al corso hanno instaurato con il territorio anche attraverso il ricorso a seminari tenuti da rappresentanti del mondo industriale.

Le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite fondamentalmente mediante la frequenza dei corsi e di tutte le attività integrative previste nel piano formativo nonché mediante la partecipazione a seminari coerenti con gli obiettivi formativi. Decisivo sarà lo studio individuale che potrà essere stimolato e sostenuto da azioni di tutoraggio organizzate dal Dipartimento. La verifica delle conoscenze acquisite ed il conseguente giudizio si baserà principalmente sullo svolgimento di test intermedi ed esami finali sia in forma scritta che orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding).

I laureati del corso di Laurea in 'Chemical Engineering for Industrial Sustainability' dovranno acquisire un'approfondita conoscenza e comprensione dei fondamenti scientifici e delle metodologie caratteristiche dell'ingegneria chimica, in particolare quelle impiegate nell'analisi e nello sviluppo dei processi industriali. Dovranno quindi conoscere:

- i modelli matematici comunemente utilizzati per rappresentare sistemi e processi chimico-fisici;
- i fondamenti scientifici e metodologici per l'analisi e lo sviluppo di processi chimici sostenibili;
- i fondamenti scientifici e metodologici per progettare e controllare materiali e tecnologie sostenibili;

ed essere in grado di:

- redigere progetti e supervisionare la loro implementazione;
- proporre e sviluppare soluzioni tecniche innovative per la progettazione di sistemi e impianti chimici complessi in ambienti di ricerca e sviluppo;
- progettare impianti chimici e impianti per la produzione dell'energia anche utilizzando fonti rinnovabili;
- di eseguire misure di grandezze anche progettando sistemi di misura innovativi;
- di applicare conoscenze in gruppi di lavoro multidisciplinari.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà acquisita mediante lo sviluppo di esercitazioni pratiche, anche a carattere multidisciplinare, inerenti gli argomenti svolti durante i corsi, completato dallo studio individuale e di gruppo. Verrà adeguatamente valorizzata la prevista attività di tirocinio presso aziende, laboratori, studi professionali operanti nel settore produttivo e dell'erogazione di servizi privati e pubblici utilizzando la rete di contatti che il Dipartimento ha instaurato con il territorio.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Chemical Engineering for Industrial Sustainability dovrà essere pienamente autonomo nell'individuare soluzioni progettuali standard e, anche, innovative.

La sua autonomia si dovrà manifestare anche nel reperire e gestire le fonti di conoscenza necessarie per la soluzione dei problemi. Esso dovrà avere la capacità di coordinare specialisti di diversa competenza per la gestione di grandi progetti. Esso dovrà possedere una costante propensione verso l'aggiornamento delle conoscenze tecniche sia mediante un continuo contatto con la letteratura di settore che con la frequenza di appropriati seminari e corsi di aggiornamento promossi dagli Ordini professionali e dagli Enti specializzati. L'autonomia decisionale sarà sviluppata durante lo svolgimento di esercizi ed esercitazioni le quali non saranno pura esecuzione di calcoli o applicazione di formule bensì richiederanno sempre la valutazione di soluzioni in alternativa da esaminare tramite le proprie conoscenze teoriche. La verifica di questa abilità si baserà principalmente sulla valutazione e discussione critica, collettiva ed individuale, degli elaborati prodotti.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Chemical Engineering for Industrial Sustainability dovranno saper assumere il coordinamento di attività di progettazione e realizzazione e riconversione di sistemi e di impianti di produzione nel settore chimico e petrolchimico. Lo svolgimento delle lezioni e degli esami in lingua inglese consentirà ai laureati del corso di sviluppare capacità comunicative e relazionali adatte a contesti di lavoro internazionali.

Dovranno altresì essere in grado di relazionarsi con gruppi di lavoro e di trasmettere in forma chiara le direttive e le azioni necessarie per il conseguimento di relazioni e note tecniche. Dovranno essere in grado di relazionarsi anche con specialisti di altri settori industriali. Le abilità comunicative saranno sviluppate imponendo agli allievi la produzione realistica di rapporti, presentazioni, studi di fattibilità e similari che saranno valutati attraverso colloqui individuali e di gruppo.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Chemical Engineering for Industrial Sustainability dovrà possedere particolari doti di adattamento all'evoluzione tecnologica nel settore dell'industria chimica e alle mutevoli esigenze dei settori produttivi e di riconversione. Dovrà possedere un'elevata sensibilità alle problematiche di sviluppo sostenibile e di prevenzione del rischio nei settori specifici dell'ambiente industriale. A tal fine dovrà essere in grado di aggiornare costantemente le proprie conoscenze nell'ambito delle tecniche di progettazione di sistemi chimici complessi ad elevato rendimento e a basso impatto ambientale, nonché nel campo della produzione, trasformazione e dell'utilizzo di energie rinnovabili e dei materiali.

Il percorso formativo della laurea magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability prevede l'utilizzo di metodologie didattiche che stimolino l'autonomia di apprendimento e nello stesso tempo la capacità di lavorare in gruppo. A tal fine molti insegnamenti prevedono la stesura di elaborati individuali e di gruppo che richiedono l'acquisizione autonoma di conoscenze e la proposizione di soluzioni originali, nonché la propensione a collaborare con esperti di altri settori dell'ingegneria. La tesi di laurea sarà il momento culminante di questo processo formativo.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso alla Laurea Magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability è subordinato al possesso di conoscenze equivalenti a quelle definite dagli obiettivi formativi qualificanti nella classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (Classe L-9) e delle Lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (Classe L-27) presenti nel DM 16 marzo 2007. In particolare, saranno necessari i seguenti requisiti curriculari:

- possesso di una delle suddette Lauree - conoscenza della lingua Inglese almeno al livello B2.

Il Regolamento Didattico del Corso di Studio stabilisce le modalità di verifica della preparazione personale individuale. I requisiti curriculari devono essere posseduti alla data di tale verifica.

Il regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di studenti stranieri in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate. Esso inoltre potrà indicare il punteggio minimo, conseguito nella laurea di cui si è in possesso, necessario per l'ammissione

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea sotto il controllo di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti del Dipartimento. La tesi di laurea riguarda l'approfondimento e l'analisi in dettaglio di tematiche trattate durante il percorso curriculare oppure lo studio di un argomento di ricerca.

Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono disciplinate dal Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN **nessuna**

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

funzione in un contesto di lavoro: Dirigente, Quadro, Impiegato, Libero Professionista

competenze associate alla funzione: i laureati nel corso di Laurea Magistrale Chemical Engineering for Industrial Sustainability sono figure professionali capaci di utilizzare l'approccio teorico-scientifico dell'ingegneria per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi interdisciplinari connessi progettazione e controllo dei processi chimici e dei materiali.

In particolare, le competenze associate alla funzione dell'ingegnere Chimico Industriale riguardano:

capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;

capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;

avere conoscenze di contesto e di capacità trasversali;

avere conoscenze nel campo della organizzazione aziendale (cultura di impresa) e dell'etica professionale.

Sbocchi occupazionali

La figura del laureato magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability è destinata a trovare impiego presso:

a) studi professionali, società d'ingegneria, industrie meccaniche ed affini;

b) aziende energetiche ed impiantistiche, industrie per l'automazione e raffinazione;

c) imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di impianti chimici;

d) linee e reparti di produzione dei materiali;

e) amministrazioni pubbliche;

f) attività professionale nel settore dell'ingegneria chimica.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri chimici e petroliferi - (2.2.1.5.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate: NO

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali 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	45	51	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M.: 45				

Totale Attività Caratterizzanti 51

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	36	45	12

Totale Attività Affini 39

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. D: 3		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		3	6

Totale Altre Attività 30

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	108-132

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Le attività affini ed integrative vengono svolte nell'ambito dei corsi curriculari e consistono nella partecipazione a seminari svolti da personale delle aziende del settore e/o da esperti accademici.

Infatti, nell'ambito delle attività affini potranno essere incluse, previa approvazione del CdS, discipline che consentano l'acquisizione di competenze tecnico-scientifiche a più ampio spettro, multi e interdisciplinari, funzionali agli obiettivi formativi del corso di laurea, ovvero la progettazione, la realizzazione e la gestione impianti chimici, dell'energia e dei materiali nonché delle costruzioni meccaniche.

ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale

ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine

ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine

ING-INF/04 Automatica

Note relative alle altre attività nessuna

Note relative alle attività caratterizzanti nessuna

ART. 6. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

Coorte 2026/2027

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Anno di erogazione	Lingua	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività				
1	ICHI-02/A	Chemical Plants	6	28	65		2	Inglese	The course introduces to the knowledge of the more widespread process industry plants and equipment (Unit Operations), providing the fundamental elements for the choice and the calculation of the main units used in the operations of phase separation and for their management.
2	IINF-04/A	Control of Chemical Processes	9	28	65		2	Inglese	Aim of the course is to introduce the fundamentals of process control, starting from modelling issues to design of PID controllers for chemical plants and processes. Theoretical aspects as well as practical procedures are covered.
3	IIND-03/A	Equipment Design for Chemical Industry	9	28	65		2	Inglese	The course aims at delivering the basic skills in structural analysis and design, with special focus to chemical plants-related structures and components. The students who positively pass an exam should be able to assess, verify and design simple piping lines, supporting structures, pressure vessels and the most typical related sub-components. To achieve this goal is essential an extensive preliminary review of basic concepts of construction science.

4	ICHI-02/B	Industrial Chemistry and Technology	6	21	39		1	Inglese	The course aims to provide students with the fundamental concepts in relation to the acquisition of theoretical and practical knowledge relating to the design of chemical plants and systems processing chemicals, organization and control of production and optimization of industrial processes
5	IIND-02/A	Mechanical Engineering	6	21	39		1	Inglese	The course is divided into two parts. In the first part the basic concepts of Applied Mechanics are provided to the students while in the second one issues related to the mechanical vibrations are dealt.
6	IIND-03/C	Metallurgy	9	28	65		2	Inglese	The course considers the technological requirements that serve the activities of Chemical Engineering, aims to implement knowledge of the materials used for any tough or harsh work environments and then tries to produce the best knowledge of the properties of the materials themselves that technological interventions designed to improve the ability, depending on use. Particular attention is given to the corrosion and protection of materials and radioactive sources.
7	ICHI-01/B	Transport Phenomena For Chemical Engineering	12	72	68		1	Inglese	Acquisition of the concepts of momentum, energy and matter balance and the basic mathematical tools aimed at implementing the laws of molecular transport on a microscopic scale for the determination of the velocity profiles, temperature and matter concentration; using of semiempirical coefficients for the description of transport between the phases in macroscopic systems of engineering relevance.

8	IMAT-01/A	Materials Science and Technologies	9	28	65		1	Inglese	The aim of the course is to introduce material structures, materials structure-property relationship and some of the most important technological process. Metals, ceramics, polymers and composites will be discussed. Introduction to material recycling methodology will be provided and Life Cycle Analysis techniques will be shortly presented.
9	IIND-07/B	Sustainable Energy Systems	6	21	39		1	Inglese	The course aims to provide knowledge, methodologies and theoretical formulations basic of heat power systems and heat-work conversion processes and or the proper use of traditional sources of energy and / or renewable. Analysis of technical applications of engineering systems focusing on the techniques of energy production with reduced environmental impact.
10	IIND-03/A	System Eco-friendly design for Innovative Processes	9	28	65		2	Inglese	The aim of the course is to provide chemical engineers. To teach structural calculation, elements to understand the problems of this sector and interactions with the designers of the equipment.
11	IMAT-01/A	Technologies for environmental protection	6	21	39		1	Inglese	Knowledge of the main environmental issues related to industrial chemistry and of the tools needed to reduce or eliminate such effects in order to develop sustainable industrial chemistry
12		Altre Attività	3		45		1	Inglese	Provide technical skills on specific subjects of the chemical engineering

In coerenza con gli obiettivi indicati per il singolo insegnamento, l'aspirante docente (sia esso interno o esterno) deve far conoscere preventivamente, alla struttura didattica di afferenza del corso di studio, i contenuti del corso, i testi di riferimento e il Materiale didattico.

7. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI
Coorte 2026-2027

7.1 CURRICULUM UNICO

n.	SSD	Denominazione	CFU	Forma didattica	Verifica della preparazione	Frequenza
1° anno - 1° periodo						
1	IMAT-01/A	Technologies for Enviromental protection	6	F-E	s-o	si
2	ICHI-02/B	Industrial Chemistry and Technologies	6	F-E	s-o	si
3	IMAT-01/A	Materials Science and Technologies	12	F-E	s-o	si
1° anno - 2° periodo						
4	ICHI-01/B	Transport Phenomena for Chemical Engineering	9	F-E	s-o	si
5	IIND-02/A	Mechanical Engineering	6	F-E	s-o	si
6	IIND-07/B	Sustainable Energy Systems	6	F-E	s-o	si
		Insegnamento a Scelta	9			
2° anno - 1° periodo						
7	ICHI-02/A	Chemical Plants	9	F-E	s-o	si
8	IINF-04/A	Control of Chemical Processes	9	F-E	s-o	si
9	IIND-03/A	Equipment Design for Chemical Industry	9	F-E	s-o	si
2° anno - 2° periodo						
10	IIND-03/C	Metallurgy	9	F-E	s-o	si
11	IIND-03/A	System Eco-friendly design for Innovative Processes	9	F-E	s-o	si
		<i>Stages e tirocini</i>	6	-	-	si
12		Altre Attività:	3	F-L	p-o	si
Gruppo opzionale						
		<i>Prova finale (con tesi svolta all'estero)</i>	12	PF		
		<i>Prova finale</i>	12	PF		

Legenda

SSD: Settore Scientifico Disciplinare

CFU: Crediti Formativi Universitari

Forma didattica: (F) lezioni di didattica frontale; (E) esercitazioni (o attività assistite equivalenti)

Verifica della preparazione: (s) prova scritta; (o) prova orale; (p) discussione di elaborato tecnico/progettuale/grafico.

ART. 8 DOVERI E OBBLIGHI DEGLI STUDENTI	
8.1	Gli studenti sono tenuti a uniformarsi alle norme legislative, statutarie, regolamentari e alle disposizioni impartite dalle competenti autorità per il corretto svolgimento dell'attività didattica e amministrativa.
8.2	Gli studenti sono tenuti a comportarsi in modo da non ledere la dignità e il decoro dell'Ateneo, nel rispetto del Codice etico, in ogni loro attività, ivi comprese quelle attività di tirocinio e stage svolte presso altre istituzioni nazionali e internazionali.
8.3	Eventuali sanzioni sono comminate con decreto del Rettore, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente.
8.4	Obblighi specifici sono: - Compilazione obbligatoria delle schede OPIS prima del sostenimento di ciascun esame di profitto; - Compilazione obbligatoria del questionario su Alma Laurea prima dell'upload della tesi; - Restituzione obbligatoria dei testi chiesti in prestito alle Biblioteche di Ateneo prima dell'upload della tesi.