



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Chemical engineering for industrial sustainability (Ingegneria chimica per la sostenibilita' industriale)(IdSua:1572583)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Chemical engineering for industrial sustainability
<b>Classe</b>	LM-22 - Ingegneria chimica RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22">http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CICALA Gianluca
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CdS Chemical engineering for industrial sustainability
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria civile e architettura (DICAR)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CICALA	Gianluca	ING-IND/22	PO	1	Caratterizzante
2.	FARGIONE	Giovanna Angela	ING-IND/14	PA	1	Affine
3.	FRASCA	Mattia	ING-INF/04	PA	.5	Affine
4.	GIUDICE	Fabio	ING-IND/21	RD	1	Caratterizzante
5.	LATTERI	Alberta	ING-IND/22	PA	1	Caratterizzante
6.	MANCINI	Giuseppe	ING-IND/25	RU	1	Caratterizzante
7.	NOCERA	Francesco	ING-IND/11	PA	1	Affine

8.	PATTI	Antonella	ING-IND/24	RD	1	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>			La Delfa Erica erikaalexandradelfa@gmail.com Leanza Martina LEANZAMARTINA94@GMAIL.COM			
<b>Gruppo di gestione AQ</b>			Marco ABATE GIANLUCA CICALA GIOVANNA FARGIONE MATTIA FRASCA ALBERTA LATTERI			
<b>Tutor</b>			Alberta LATTERI Mattia FRASCA Giuseppe MANCINI			

 **Il Corso di Studio in breve**

20/05/2021

Nell'ambito della evoluzione tecnologica nel settore dell'Industria Chimica e dei Materiali con particolare attenzione alle tematiche della sostenibilità. Il CdS si prefigge di fornire ai propri laureati una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della Ingegneria Chimica, con capacità nell' ideare, pianificare e progettare sistemi e processi complessi nonché identificare, formulare, e risolvere in modo innovativo, le varie problematiche tramite o approcci interdisciplinari garantendo la sostenibilità ambientale dei processi e dei materiali.

Il corso (LM-22) si svolge in un biennio da 120 CFU ed è interamente svolto in lingua inglese.

Per quanto riguarda gli sbocchi occupazionali, la figura del laureato magistrale in Ingegneria Chimica per la Sostenibilità Industriale è destinato 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 macchine e di impianti chimici e dei materiali.
- d) Amministrazioni pubbliche.
- e) Attività professionale nel settore dell'ingegneria chimica.

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



QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

20/09/2019

Per la consultazione con le parti sociali sono stati organizzati inizialmente tre incontri, il 17 e 25 Giugno 2009 ed il 06 Maggio 2014, tenutisi rispettivamente presso la Facoltà di Ingegneria (i primi due) e l'altro presso l'ordine degli Ingegneri della provincia di Catania. Successivamente, in data 9/10/2018 si è svolto un ulteriore incontro con il Presidente degli ordini degli Ingegneri per un aggiornamento dello stato del corso di laurea. Nel CdS del 26/01/2018 è stato costituito un Comitato di Indirizzo con interlocutori aziendali per un aggiornamento continuo del CdS.

Quali interlocutori sono stati selezionati e invitati i rappresentanti del mondo del Lavoro, dei Servizi e della Produzione che potessero utilmente partecipare alla valutazione degli ordinamenti proposti.

In particolare ai suddetti incontri hanno partecipato, tra gli altri, i rappresentanti dell'industria (Wyeth Lederle, St Microelectronics, Antech, ERG, ENEL Distribuzione, ESSO Augusta, Metallurgica S.A., NOKIA, i rappresentanti di piccole e medie imprese, etc.) e delle istituzioni (Confindustria Ct e Confindustria Sr, Ass. Giovani Industriali CT, Ordine degli Ingegneri di CT, di SR e di RG, Ordine degli Architetti di CT, Consulta regionale degli Ingegneri, CNR, ANCE CT, ARPA Sicilia, ATO Acque CT, EUROMECC, Scuola Superiore per la Formazione di Eccellenza del CNI etc.)

Nei sopra citati incontri è stata dettagliatamente presentata l'offerta formativa complessiva dei Dipartimenti di Ingegneria Civile ed Architettura (DICAR), di Ingegneria Elettrica Elettronica ed Informatica (DIEEI) ed Ingegneria Industriale (DII), elaborata ai sensi del DM 270/04, e si è cercato di spiegare le motivazioni alla base delle scelte effettuate.

Detta offerta formativa è stata non solo approvata ma anche apprezzata con un giudizio largamente positivo.

Per quanto riguarda in particolare la valutazione del corso LM-22 la discussione ha messo in evidenza un generale parere favorevole sul corso di laurea

- a) perché erogato in lingua inglese;
- b) per l'offerta didattica presentata anche in campo ambientale;
- c) per la formazione di ingegneri preparati nella sicurezza sia in campo chimico, che nelle attività manifatturiere;
- d) per la valorizzazione di tirocini e stages in collaborazione con le aziende.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale consultazione parti sociali



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

15/05/2021

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, si prevede di indire una consultazione con le Parti Interessate, anche in modalità telematica, entro il mese di 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/Im-22/altre-attivita%20formative>

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

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

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

Inoltre, nella seduta di CdS del 26/01/2018 è stata deliberata l'istituzione del Comitato d'Indirizzo del corso di Laurea così composto:

Presidente del CdS

Ing. Giuseppe Manuele, Imprenditore e Responsabile Sezione Chimica e Farmaceutica per Confindustria

Ing. Simone Marziano, Operations manager Turbogas & Utilities per Sasol Italia

Ing. Angelo G. Grasso, Project Manager in ExxonMobil Environmental Services (EMES) Co. ζ Global Remediation. (ora in servizio presso Sonatrach)

Il Comitato d'Indirizzo è stato costituito 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/Im-22/incontri-con-le-parti-sociali> ( INCONTRI CON LE PARTI SOCIALI )

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbali incontri successivi parti sociali



### funzione in un contesto di lavoro:

Dirigente, Quadro, Impiegato, Libero Professionista.

### competenze associate alla funzione:

Il laureato 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.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

### 1. Ingegneri chimici e petroliferi - (2.2.1.5.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

20/09/2019

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

21/05/2021

L'ammissione al corso di laurea magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability 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). Inoltre, è richiesto la conoscenza della lingua Inglese almeno al livello B2. La verifica di tali competenze avviene tramite colloquio con una commissione nominata per decreto Rettorale solitamente nel mese di Settembre. I candidati dovranno presentare la domanda di ammissione mediante le tempistiche e modalità definite dall'Ateneo (LINK). Inoltre, dall'A.A. 2018-2019 l'Ateneo ha avviato una procedura dedicata di ammissione per studenti extra-UE per il CdS LM22 mediante emissione di bando dedicato

Link : <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

20/09/2019

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.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

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**

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.

**Area Generica****Conoscenza e comprensione**

Sebbene gli obiettivi formativi del CdLM in "Chemical Engineering for Industrial Sustainability" sono strutturati in due macro aree di apprendimento, di seguito si illustrano quegli aspetti comuni alle predette macro-aree. I laureati magistrali in "Chemical Engineering for Industrial Sustainability" avranno acquisito conoscenze nel settore di riferimento con particolare enfasi 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 principalmente conoscere gli aspetti teorico/pratico nonché le principali metodologie di progettazione oggetto delle discipline costituenti il Corso di Studio.

Le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite fondamentalmente mediante la frequenza dei corsi e dei laboratori previsti 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 di afferenza nonché tramite la valorizzazione della prevista attività di tirocinio. Le attività di tirocinio potranno essere svolte presso aziende, laboratori, studi professionali operanti nel settore chimico-industriale, della produzione dell'energia e dei materiali utilizzando la rete di contatti che i vari dipartimenti hanno instaurato con il territorio. Inoltre, i docenti del corso di laurea hanno attivato diversi accordi Erasmus e il CdS è attivo nel riconoscere sia le attività di tirocinio sia di tesi svolte all'estero.

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**

Vedi i riquadri specifici per singola Macro-Area di apprendimento.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHEMICAL PLANTS [url](#)

CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES [url](#)

EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY [url](#)

INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES [url](#)

MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES [url](#)

MECHANICAL ENGINEERING [url](#)

SUSTAINABLE ENERGY SYSTEMS [url](#)

SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES [url](#)

TECHNOLOGIES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION [url](#)

TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING [url](#)

## **Acquisizione di competenze nel settore della Chimica, della Energia e delle Tecnologie Ambientali e dei Materiali**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati del corso di Laurea in Chemical Engineering for Industrial Sustainability acquisiranno conoscenze e comprensione su:

- acquisire autonomamente nuove conoscenze di elevato livello anche mediante l'uso di libri di carattere tecnico e/o mediante la letteratura di settore;
- essere in grado di condurre esperimenti di caratterizzazione e produzione di materiali complessi mediante l'accesso alle strumentazioni di ricerca disponibili presso i gruppi di ricerca che erogano didattica nel CdS;
- capacità di condurre progettazioni avanzate in ambito chimico e meccanico attraverso l'accesso ai laboratori informatici realizzati mediante gli accordi con le software house di settore (i.e. accordo Intergraph-PPC)
- essere in grado di comprendere problemi anche di elevata complessità, inerenti la progettazione e la realizzazione di impianti chimici complessi, ed inerenti alla produzione, trasferimento ed utilizzazione di prodotti petrolchimici e dell'energia ;
- la conoscenza delle metodologie di misura delle grandezze meccaniche, termiche, chimiche e di elaborazione dei segnali finalizzate al controllo dei processi d'interesse per l'ingegneria chimica.



## Conoscenza e comprensione

I laureati del del CdLM in Chemical Engineering for the Industrial Sustainability dovranno:

- conoscere gli aspetti teorico/pratico nonché le principali metodologie di progettazione oggetto delle discipline costituenti il Corso di Studi;
- essere in grado di comprendere problemi anche di elevata complessità, inerenti la progettazione e la realizzazione di impianti chimici complessi, ed inerenti alla produzione, trasferimento ed utilizzazione di prodotti petrolchimici e dell'energia ;
- conoscere le metodologie di progettazione di impianti chimici sia in ambito di nuove realizzazioni che di riconversione.

Le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite fondamentalmente mediante la frequenza dei corsi e dei laboratori previsti 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 dalla CdS.

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 la Facoltà ha instaurato con il territorio.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del corso di Laurea in "Chemical Engineering for Industrial Sustainability"! acquisiranno la capacità di:

- applicare le conoscenze della matematica e delle altre discipline di base a problemi tecnici, anche di rilevanza scientifica, di elevata complessità e a carattere multi-disciplinare;
- formalizzazione e risolvere problemi tecnici complessi e formulare soluzioni innovative;
- operare e condurre in modo autonomo e di saper comunicare e relazionarsi all'interno delle organizzazioni tecniche e produttive;
- individuare le soluzioni di sistemi complessi che richiedono anche conoscenza interdisciplinare.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHEMICAL PLANTS [url](#)

CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES [url](#)

EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY [url](#)

INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES [url](#)

MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES [url](#)

METALLURGY [url](#)

SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES [url](#)

TECHNOLOGIES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION [url](#)

TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING [url](#)

## Acquisizione di competenze sui Metodi di Progettazione della Ingegneria Chimica e dei Processi

### Conoscenza e comprensione

I laureati in Chemical Engineering for the Industrial Sustainability acquisiranno la capacità di:

- essere in grado 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 per la raffinazione di prodotti petroliferi e impianti per la produzione dell'energia anche utilizzando fonti rinnovabili;
- essere in grado di eseguire misure di grandezze anche progettando sistemi di misura innovativi;
- essere in grado 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.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Chemical Engineering for the Industrial Sustainability acquisiranno la capacità di:

- essere in grado 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 per la raffinazione di prodotti petroliferi e impianti per la produzione dell'energia anche utilizzando fonti rinnovabili;
- essere in grado di eseguire misure di grandezze anche progettando sistemi di misura innovativi;
- essere in grado 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 la Facoltà ha instaurato con il territorio.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHEMICAL PLANTS [url](#)

CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES [url](#)

EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY [url](#)

INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES [url](#)

SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES [url](#)

TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

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**

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**

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

**apprendimento**

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.



QUADRO A5.a

**Caratteristiche della prova finale***29/01/2019*

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.



QUADRO A5.b

**Modalità di svolgimento della prova finale***19/05/2021*

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato di tesi, in lingua inglese, avente come relatore/i docenti scelto/i di regola nel Dipartimento di afferenza del Corso di Laurea. 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.

La prova finale può essere svolta sia in Italia che all'estero e ad essa sono assegnati 12 CFU . L'elaborato deve essere depositato una settimana prima della data della seduta prevista per la discussione.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione.

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

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

Queste modalità sono riportate nel REGOLAMENTO DIDATTICO DI CDS, redatto annualmente.

Link : <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea> ( REGOLAMENTO DIDATTICO CDS )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

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

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/esami?aa=121>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale





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

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-IND/27	Anno di corso 1	INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	PUGLISI CONCETTO		6	62	
		Anno						

2.	0	di corso 1	INSEGNAMENTO A SCELTA <a href="#">link</a>			9		
3.	ING-IND/22	Anno di corso 1	MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	CICALA GIANLUCA	PO	9	91	
4.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECHANICAL ENGINEERING <a href="#">link</a>	SINATRA ROSARIO	PO	6	62	
5.	ING-IND/11	Anno di corso 1	SUSTAINABLE ENERGY SYSTEMS <a href="#">link</a>	NOCERA FRANCESCO	PA	6	62	
6.	ING-IND/22	Anno di corso 1	TECHNOLOGIES FOR ENVIROMENTAL PROTECTION <a href="#">link</a>	LATTERI ALBERTA	PA	6	62	
7.	ING-IND/24	Anno di corso 1	TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING <a href="#">link</a>	PATTI ANTONELLA	RD	12	120	
8.	0	Anno di corso 2	ALTRE ATTIVITÀ <a href="#">link</a>			3		
9.	ING-IND/25	Anno di corso 2	CHEMICAL PLANTS <a href="#">link</a>			9		
10.	ING-INF/04	Anno di corso 2	CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES <a href="#">link</a>			9		
11.	ING-IND/14	Anno di corso 2	EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY <a href="#">link</a>			9		
12.	ING-IND/21	Anno di corso 2	METALLURGY <a href="#">link</a>			9		
13.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>			12		
14.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE (ESTERO) ATTIVITA' DI RICERCA ALL'ESTERO + DISCUSSIONE TESI <a href="#">link</a>			12		
		Anno						

15.	ING-IND/14	di corso 2	SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES <a href="#">link</a>	9
16.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6

▶ QUADRO B4 | **Aule**

Descrizione link: AULE PER LEZIONI

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/corsi/Im-22/orario-lezioni>

▶ QUADRO B4 | **Laboratori e Aule Informatiche**

Descrizione link: Laboratori

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/it/laboratori>

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SALE STUDIO DICAR

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Descrizione link: Biblioteche

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/it/biblioteca>

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

Il corso di laurea Magistrale in CHEMICAL ENGINEERING FOR INDUSTRIAL SUSTAINABILITY è particolarmente attivo <sup>19/05/2021</sup> nelle attività di orientamento in ingresso, vista l'importanza del contatto diretto con i futuri studenti.

L'attività si rivolge agli studenti dei corsi di studio di primo livello di area industriale (per es. in Ingegneria, Chimica, ecc.); ogni anno, infatti, su iniziativa del presidente del corso di studi in Ing. Industriale, il corso organizza 'seminari di orientamento' alla

scelta universitaria a livello magistrale. Gli incontri, tenuti presso il Dipartimento vengono condotti congiuntamente dai presidenti del cds del corso di Laurea di primo livello e dai quelli dei consigli dei corsi di Laurea magistrale di area industriale. Viene illustrata l'offerta formativa (requisiti per l'accesso, piani di studio, opportunità di tirocinio, opportunità di mobilità internazionale per studio e/o tirocinio), presentando inoltre gli sbocchi professionali ad essa legata. In tali occasioni la presentazione del corso di studio viene arricchita da attività dimostrative di varia natura: visita dei laboratori, rappresentazione di applicazioni pratiche, proiezione di filmati delle attività didattiche e di servizio, testimonianze di studenti, laureati, dottorandi di ricerca, ecc.

L'attività di orientamento è comunque estesa anche agli studenti degli istituti superiori di secondo grado, che si apprestano ogni anno alla scelta universitaria. Infatti il corso di studi partecipa ai 'saloni di orientamento', organizzati dal Centro di Orientamento e Formazione (COF) di Ateneo (<http://www.unict.it/didattica/orientarsi>) e/o da enti pubblici/privati.

È stato inoltre presente alle edizioni del JobOrienta2011, organizzato dalla Provincia Regionale di Catania. Dal 2014 ogni anno partecipa al Salone del Bacino del Mediterraneo (altrimenti noto come Salone dello studente di Catania), organizzato da CAMPUS ORIENTA (ente privato specializzato nel settore), sempre nella città di Catania. In queste manifestazioni vengono coinvolte tutte le scuole medie superiori di Catania e provincia, e province limitrofe.

Dal 2014 ogni anno viene inoltre organizzato un open day presso la Cittadella Universitaria, dove il DICAR ha sede, interamente dedicato solo alla presentazione di tutti i corsi di studio in Ingegneria. All'evento sono invitate tutte le scuole medie superiori di Catania e provincia e province limitrofe. L'affluenza degli studenti interessati a quei corsi di studio, selezionati all'interno delle scolaresche, è sempre stata alta e crescente:

6/5/14  $\approx$  700 studenti;

18/2/15 e 3/3/15  $\approx$  1000 studenti

1/3/16  $\approx$  1000 studenti

17/2/17  $\approx$  900 studenti

8/2/18  $\approx$  900 studenti

Il corso di studio ha partecipato anche agli open day organizzati annualmente dalle scuole, sia nella città di Catania, che fuori provincia (Ragusa, Milazzo (ME)). Anche questanno, rappresentato dal Presidente del CdS, dai delegati DICAR all'orientamento ed alla comunicazione, ha partecipato alla seconda edizione di UNICT Orienta Ragusa ed alla prima edizione di UNICT Orienta Siracusa, organizzati dal COF dell'Università di Catania per la provincia di Ragusa e Siracusa rispettivamente.

In data 7 Maggio 2021 è stato organizzato un webinar per l'orientamento in ingresso rivolto agli studenti di Ingegneria Industriale (L9) del DIEEI dell'Università di Catania.

Descrizione link: ORIENTAMENTO IN INGRESSO

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/corsi/Im-22/orientamento-ingresso>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Per l'ORIENTAMENTO E TUTORATO IN ITINERE il corso di studio in CHEMICAL ENGINEERING innanzitutto <sup>04/05/2021</sup>aggiorna e pubblicizza sulla pagina web del corso <http://www.dicar.unict.it/corsi/Im-22> sia la disponibilità dei docenti tutor <http://www.dicar.unict.it/it/corsi/Im-22/tutor> che quella degli studenti rappresentanti in seno al consiglio di cds <http://www.dicar.unict.it/it/corsi/Im-22/rappresentanti-studenti>. Entrambe le figure, insieme al Presidente, sono di riferimento e counseling didattico per tutti gli studenti che ne avessero necessità. Durante ogni anno accademico, ogni docente affiancherà un ristretto numero di allievi nelle more di un tutorato mirato ai singoli studenti. Il docente designato, seguirà gli allievi dal momento della loro iscrizione fino alla loro Laurea.

È inoltre operativo e pubblicizzato dal corso di studi, un servizio di counseling psicologico fornito dal C.O.F. (Centro Orientamento e Formazione) dell'Università degli Studi di Catania <http://www.cof.unict.it/content/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.

Descrizione link: Pagina web del CdS 'Altre Attività Formative'

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

▶ QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)

Il Corso di Studi in Chemical Engineering for Industrial Sustainability incentiva, tramite pubblicità diretta agli allievi e la pagina dedicata sul sito web di Dipartimento, la partecipazione ai progetti Erasmus o a mobilità internazionali sia per studio che per tirocinio e per svolgere tesi di laurea presso università e/o enti stranieri. Tutti i Docenti del Corso di Studi e, in particolare i tutor <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/tutor> , svolgono azione di orientamento tecnico-scientifico in relazione allo svolgimento del tirocinio curriculare e di ogni attività di formazione all'estero. Attualmente, sulle tematiche Chemical Engineering e Materials, sono stati attivati 3 accordi Erasmus: Technical University of Clausthal, Ain Shams University, Iashi University. Inoltre, nell'ambito della misura Erasmus + Traineeship, sono stati attivati o richiesti tirocini con la University of Limerick e la University of Craiova.

Gli studenti del Corso di Studi in Chemical Engineering for Industrial Sustainability che intendono svolgere periodi di formazione all'esterno, trovano assistenza presso l'Ufficio di mobilità Internazionale di Dipartimento (UDI) sito nell'Edificio Polifunzionale (Edificio 3), Via Santa Sofia, n. 64, Catania Cittadella Universitaria 3° Piano.

Dall'ufficio, che supporta il docente coordinatore dipartimentale e l'Ufficio Mobilità Internazionale di Ateneo (UMI), gli studenti outgoing vengono seguiti e guidati in tutte le fasi della mobilità: partecipazione al bando, rapporto con il proprio corso di studi funzionale ai contenuti didattici della mobilità, rapporto con l'ente ospitante, accompagnamento amministrativo/didattico durante la mobilità, formalità di chiusura della mobilità e riconoscimento crediti in carriera.

Il corso di studi riceve anche studenti stranieri incoming, per attività di studio e/o tirocinio. L'IDU supporta anche loro per le medesime fasi amministrativo/didattiche, rappresentando anche un punto di coordinamento e di counseling, già avviato dall'UMI al loro arrivo.

Descrizione link: INTERNATIONAL MOBILITY presso il DIPARTIMENTO

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/it/international>

▶ QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

L'Ufficio per i Rapporti internazionali (URI) dell'Università degli Studi di Catania gestisce i principali programmi europei ed extra europei di mobilità studenti, neo laureati, docenti e staff per finalità di studio, tirocinio, didattica e formazione presso università, aziende e altre strutture internazionali.

In particolare, nell'ambito del programma comunitario LLP (Lifelong Learning Programme) cura la partecipazione dell'Università di Catania al Programma Erasmus che permette, tramite l'azione Erasmus Studio, agli studenti di trascorrere un periodo presso università partecipanti al programma per finalità di studio o per elaborare la propria tesi di laurea.

Cura e coordina, altresì, i principali programmi che permettono a studenti, laureandi ed neo laureati di svolgere un periodo di tirocinio e formazione professionale presso aziende ed enti all'estero. Accoglie, infine, gli studenti stranieri in entrata fornendo loro supporto informativo e assistenza.

Specificatamente si occupa di:

- LLP Erasmus Studio
- LLP Student Placement
- LLP Programma Leonardo da Vinci
- Mobilità Docenti di Breve durata Erasmus (TS)
- Tirocini MAE - CRUI
- Tirocini ASSOCAMERESTERO - CRUI
- Tirocini Liberi
- International Internship Programme
- Vulcanus in Giappone

L'Ateneo ha indicato un numero di docenti di riferimento preposti a supportare gli studenti nello svolgimento di periodi di formazione all'estero

([http://www.unict.it/sites/default/files/files/Docenti\\_referenti\\_Erasmus\\_Internazionalizzazione.pdf](http://www.unict.it/sites/default/files/files/Docenti_referenti_Erasmus_Internazionalizzazione.pdf)).

Per quel che concerne gli studenti dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, il docente di riferimento è il Prof. Alberto Campisano ([alberto.campisano@unict.it](mailto:alberto.campisano@unict.it)) Link inserito:

<https://www.unict.it/it/content/accordi-erasmus>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	BGENT01 - GHENT UNIVERSITY		01/09/2020	solo italiano
2	Germania	D CLAUSTH01 - TECHNISCHE UNIVERSITAT CLAUSTHAL		16/11/2017	solo italiano
3	Malta	MT MALTA01 - UNIVERSITA TA MALTA		12/11/2018	solo italiano
4	Paesi Bassi	NL EINSCHED01 - UNIVERSITEIT TWENTE		12/11/2018	solo italiano
5	Polonia	PL KRAKOW03 - POLITECHNIKA KRAKOWSKA		12/11/2018	solo italiano
6	Romania	RO CRAIOVA01 - UNIVERSOTATEA DIN CRAIOVA		16/11/2017	solo italiano
7	Spagna	E LLEIDA01 - UNIVERSIDAD DE LLEIDA		01/09/2020	solo italiano

04/05/2021

Il Corso di Studi intraprende durante ciascun anno accademico una serie di iniziative volte all'avvicinamento degli studenti al mondo. Gli eventi si collocano nell'ambito delle attività individuate dal Gruppo di Assicurazione della Qualità del Corso di Studi al fine di favorire durante il percorso di studi le occasioni di incontro con enti, aziende ed imprese, operanti sia nel territorio dell'Ateneo sia a livello nazionale ed internazionale, appartenenti all'ambito delle aree lavorative dell'ingegneria chimica e industriale.

Queste iniziative possono configurarsi come visite guidate, seminari da tenersi su invito presso l'Università o giornate di studio. Esse vengono condivise anche con gli altri corsi di laurea magistrale dell'ingegneria civile e sono pubblicizzate all'interno ed all'esterno a mezzo web e tramite i social ufficiali del DICAR.

Inoltre, per l'accompagnamento al mondo del lavoro è operativo il servizio 'Counseling di carriera' fornito dal C.O.F. (Centro Orientamento e Formazione) dell'Università degli Studi di Catania.

Viene offerto un servizio di career counseling di orientamento al lavoro che accompagna i giovani laureati nel cammino professionale, supportandoli nella scelta professionale e nella ricerca attiva del lavoro.

Il servizio si articola nelle seguenti aree di azione:

- l'area informativa, per avere informazioni orientative sulle professioni, sulla formazione post-laurea, sulle esigenze delle aziende e del mercato del lavoro;
- l'area del counseling, per fare il bilancio delle competenze, per conoscere meglio se stessi e le proprie attitudini professionali, per definire un progetto professionale e mettere in pratica un efficace piano di ricerca attiva del lavoro;
- l'area del coaching, per accelerare e massimizzare la crescita personale e professionale. Durante gli incontri la persona focalizza in maniera più efficace gli obiettivi e con l'aiuto di un coach individua un percorso e le conseguenti scelte da porre in atto;
- l'area delle testimonianze, per un confronto diretto con esperti provenienti dal mondo del lavoro, top manager, responsabili aree risorse umane e laureati neo-inseriti nel mercato del lavoro.

Descrizione link: ORIENTAMENTO AL LAVORO

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/orientamento-al-lavoro>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Altre iniziative a favore degli studenti vengono costantemente pubblicizzate attraverso il sito del DICAR al quale afferisce il Corso di Studi. 04/05/2021

A livello di Ateneo L' ERSU ( Ente Regionale per il Diritto allo Studio) si occupa inoltre di facilitare il percorso universitario attraverso benefici economici come borse di studio, premi, sussidi straordinari, borse per la mobilità internazionale.

<http://www.ersucatania.it/>

Descrizione link: Sito Web Dipartimento

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

L'Ateneo di Catania rileva ogni anno le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica svolta, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite nelle Linee guida proposte dal Presidio di Qualità e approvate dal CdA. 08/09/2021

In tutte le rilevazioni viene garantito agli studenti l'anonimato; la procedura è infatti gestita da un sistema indipendente che non registra le credenziali degli utenti.

I dati concernenti le opinioni degli studenti e relativi all'a.a. 2020-21, sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo all'indirizzo <https://pqa.unict.it/opis> a partire dal 11 ottobre 2021, a conclusione della procedura che consente ai docenti che lo richiedano di esprimere il proprio diniego alla pubblicazione dei risultati relativi ai propri insegnamenti.

Tali dati saranno analizzati e discussi in Consiglio di Corso di Studio

Descrizione link: Esiti schede OPIS (A.A. 2020/2021)

Link inserito: [https://pqa.unict.it/opis/insegn\\_cds.php?aa=2020&cds=Y61&classe=LM-22](https://pqa.unict.it/opis/insegn_cds.php?aa=2020&cds=Y61&classe=LM-22)

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I dati mostrano una percentuale del 88.9% di frequenza maggiore del 75% contro una media di Ateneo del 80.1%. Il carico degli insegnamenti è stato ritenuto adeguato al corso di studio dal 66.7% (decisamente sì) e dal 33.3% (più sì che no). Gli intervistati hanno ritenuto soddisfacente il rapporto con i docenti (33.3% decisamente sì e 66.7% più sì che no) anche se l'11.1% ha ritenuto l'organizzazione degli esami soddisfacente per meno della metà degli esami. Complessivamente il tasso di soddisfazione è del 100% sommando i decisamente sì e i più sì che no. Se le aule sono state ritenute sempre o spesso adeguate (somma pari a 56.7%) i commenti degli intervistati sono stati negativi rispetto alle postazioni informatiche (62.5%) e per le attrezzature per le altre attività didattiche (57.1% raramente adeguate). Questi ultimi due dati sono indice di una costante richiesta degli studenti di una maggiore attenzione per le attività di tipo pratico che il CdS si è impegnato ad incentivare. Il dato relativo alla domanda 'si iscrive-rebbe di nuovo all'università' ha avuto una risposta pari all'88.9% come risposta 'sì allo stesso corso dell'Ateneo' questo dato è superiore alla media di Ateneo pari a 75.4% e pertanto segnala un rendimento positivo del CdS. 31/08/2021

Descrizione link: Dati AlmaLaurea 2021

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0870107302300001>

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati mostrano che gli iscritti per l'anno accademico 2020/2021 sono stati 18 di cui 6 residenti a Catania. 9 sono gli studenti <sup>14/09/2021</sup> provenienti da altro Ateneo. Questo numero assorbe in larga maggioranza gli iscritti extre-UE. Il dato generale è in linea con i valori misurati negli anni accademici passati a conferma di un trend stabile.

Link inserito: [https://off270.miur.it/off270/sua21/agg\\_dati.php?parte=502&id\\_rad=1572583&id\\_testo=T25&user=ATEfoti](https://off270.miur.it/off270/sua21/agg_dati.php?parte=502&id_rad=1572583&id_testo=T25&user=ATEfoti)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: piattaforma SmartEdu - Report personalizzati - REP\_SUA\_C1 - Report SUA QUADRO C1

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati di almalaura mostrano che gli studenti che hanno seguito regolarmente il corso sono il 100% (percentuale del <sup>14/09/2021</sup> 75% degli insegnamenti) con un valore maggiore del 80,4% riscontrato come valore medio per l'ateneo. Il carico di studio è stato ritenuto adeguato dal 80% (decisamente sì) e dal 20% (più sì che no). Complessivamente (percentuali decisamente sì e più sì che no) gli studenti soddisfatti del corso sono il 90% con una percentuale solo del 10% che ha dichiarato più no che sì. Questi tassi di soddisfazione sono superiori rispetto alla media dell'ateneo. L'80% degli studenti ha dichiarato che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso in questo ateneo. La percentuale di occupati ad 1 anno è del 66,7% e dell'80% a 3 anni con uno stipendio medio, in ingresso, di 1751. Tutti questi dati sono superiori alla media di ateneo. Rispetto al passato si è registrata una flessione del tasso di occupati ad 1 anno probabilmente frutto sia dell'incremento di offerta di laureati sia delle condizioni eccezionali create dalla pandemia.

Descrizione link: Dati Almalaura 2021

Link inserito: <http://statistiche.almalaura.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0870107302300001>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il CdS ha attivato il comitato d'indirizzo con il quale interagirà per migliorare la ricognizione con il territorio e le realtà <sup>14/09/2021</sup> industriali. Il comitato vede infatti la partecipazione di componenti espressione di aziende presenti sul territorio nonché di rappresentanti di Confindustria.

Inoltre il CdS ha, ormai da anni, attivato una serie di seminari tenuti da rappresentanti delle aziende del comparto chimico locale che hanno permesso un più rapido contatto tra studenti ed aziende che, ad oggi, si riverbera in una massimizzazione dell'occupabilità dei laureati del corso di studi.

Link inserito: <http://>



04/05/2021

Istituito nell'a.a. 2012/13, il Presidio della Qualità dell'Ateneo (PQA) è responsabile dell'organizzazione, del monitoraggio e della supervisione delle procedure di Assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo. Il focus delle attività che svolge, in stretta collaborazione con il Nucleo di Valutazione e con l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, è definito dal Regolamento di Ateneo (art. 9)

#### Compiti istituzionali

Nell'ambito delle attività didattiche, il Presidio organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun corso di studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche, organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati mantenendone l'anonimato, regola e verifica le attività periodiche di riesame dei corsi di studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun dipartimento, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Il PQA svolge inoltre un ruolo di consulenza verso gli organi di governo e di consulenza, supporto e monitoraggio ai corsi di studio e alle strutture didattiche per lo sviluppo dei relativi interventi di miglioramento nelle attività formative o di ricerca.

#### Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla 'qualità della didattica' e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali:

alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand);

ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);

a definire standard e linee guida per la 'qualità dei programmi curriculari' e per il 'monitoraggio dei piani di studio', con particolare attenzione alla qualità delle competenze / conoscenze / capacità trasmesse, dipendenti principalmente dalle metodologie di apprendimento / insegnamento e dal loro costante up-grading e aggiornamento con l'ausilio anche delle Ict;

ad aumentare negli studenti il significato complessivo dell'esperienza accademica da studenti fino a farla diventare fattore fondante e strategico nella successiva vita sociale e professionale.

#### Composizione

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è costituito dal Rettore (o suo delegato), 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti (art. 9, Regolamento di Ateneo).

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/presidio-della-qualit%C3%A0>

04/05/2021

Il Consiglio di CdS ha nominato un gruppo di lavoro per l'organizzazione e gestione della Qualità.

I principali compiti del Gruppo di assicurazione della Qualità consistono nel monitorare le attività oggetto del rapporto di riesame annuale ed esercitare funzione di indirizzo, nei confronti del Consiglio di CdS, verso l'assunzione di iniziative volte al miglioramento della Qualità del percorso formativo e dei mezzi e metodi utilizzati per la sua attuazione.

Il Gruppo di gestione per l'Assicurazione della Qualità è così composto:

Prof. Gianluca Cicala, responsabile AQ del CdS

Prof. Mattia Frasca Docente del CdS

Prof.ssa Giovanna Fargione Docente del CdS

Prof.ssa Alberta Latteri Docente del CdS

avv. Marco Abate Responsabile ufficio didattica di Dipartimento

Descrizione link: pagina web CdS Gruppo Gestione AQ

Link inserito: <http://www.dicar.unict.it/it/corsi/Im-22/gruppo-gestione-aq>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

04/05/2021

I gruppi di lavoro si riuniranno sia indipendentemente sia in concomitanza con il Consiglio di Corso di Studio per poter approfondire le tematiche affrontate durante la predisposizione e la gestione delle attività.

Il Consiglio di Corso di Studio di norma viene convocato una volta ogni due mesi e definisce ed aggiorna la programmazione delle attività.

Il punto relativo alla programmazione dei lavori del gruppo di riesame e all'attuazione delle iniziative sarà sempre inserito nel o.d.g. del CDS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rapporto Annuale di Assicurazione della Qualità 2021

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale incontro parti sociali





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Chemical engineering for industrial sustainability (Ingegneria chimica per la sostenibilita' industriale)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Chemical engineering for industrial sustainability
<b>Classe</b> RD	LM-22 - Ingegneria chimica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22">http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Docenti di altre Università





## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CICALA Gianluca
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CdS Chemical engineering for industrial sustainability
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria civile e architettura (DICAR)



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CICALA	Gianluca	ING-IND/22	PO	1	Caratterizzante	1. MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES
2.	FARGIONE	Giovanna Angela	ING-IND/14	PA	1	Affine	1. SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES
3.	FRASCA	Mattia	ING-INF/04	PA	.5	Affine	1. CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES
4.	GIUDICE	Fabio	ING-IND/21	RD	1	Caratterizzante	1. METALLURGY
5.	LATTERI	Alberta	ING-IND/22	PA	1	Caratterizzante	1. TECHNOLOGIES FOR ENVIROMENTAL PROTECTION
6.	MANCINI	Giuseppe	ING-IND/25	RU	1	Caratterizzante	1. CHEMICAL PLANTS
7.	NOCERA	Francesco	ING-IND/11	PA	1	Affine	1. SUSTAINABLE ENERGY SYSTEMS
8.	PATTI	Antonella	ING-IND/24	RD	1	Caratterizzante	1. TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING



requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
La Delfa	Erica	erikaalexandraladelfa@gmail.com	
Leanza	Martina	LEANZAMARTINA94@GMAIL.COM	



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
ABATE	Marco
CICALA	GIANLUCA
FARGIONE	GIOVANNA
FRASCA	MATTIA
LATTERI	ALBERTA



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
LATTERI	Alberta		
FRASCA	Mattia		
MANCINI	Giuseppe		



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



## Sedi del Corso



**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

**Sede del corso:** Via Santa Sofia n. 64, 95123 - Catania - CATANIA

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2021
--	------------

Studenti previsti	16
-------------------	----



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

RAD



Codice interno all'ateneo del corso	Y61
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date delibere di riferimento

RAD



Data di approvazione della struttura didattica	22/01/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	04/03/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/06/2009
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	25/03/2011



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 febbraio 2021 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

1. *Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
2. *Analisi della domanda di formazione*
3. *Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
4. *L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
5. *Risorse previste*
6. *Assicurazione della Qualità*

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 del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD

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.

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2020	082102782	<b>CHEMICAL PLANTS</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/25	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe MANCINI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/25	87
2	2020	082102784	<b>CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Mattia FRASCA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	87
3	2020	082102783	<b>EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	<b>Docente di riferimento</b> Fabio GIUDICE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/21	29
4	2020	082102783	<b>EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Guido LA ROSA <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/14	58
5	2021	082108397	<b>INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/27	Concetto PUGLISI		62
6	2021	082108399	<b>MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	<b>Docente di riferimento</b> Gianluca CICALA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	91
7	2021	082108400	<b>MECHANICAL ENGINEERING</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Rosario Giovanni SINATRA <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/13	62
8	2020	082102785	<b>METALLURGY</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/21	<b>Docente di riferimento</b> Fabio GIUDICE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/21	87
9	2021	082108396	<b>SUSTAINABLE ENERGY SYSTEMS</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/11	<b>Docente di riferimento</b> Francesco NOCERA <i>Professore</i>	ING-IND/11	62

					Associato (L. 240/10)		
10	2020	082102786	<b>SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	<b>Docente di riferimento</b> Giovanna Angela FARGIONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/14	87
11	2021	082108401	<b>TECHNOLOGIES FOR ENVIROMENTAL PROTECTION</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	<b>Docente di riferimento</b> Alberta LATTERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	62
12	2021	082108398	<b>TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/24	<b>Docente di riferimento</b> Antonella PATTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/24	120
						ore totali	894





## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Ingegneria chimica	ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica ↳ <i>INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	51	51	45 - 51	
	ING-IND/25 Impianti chimici ↳ <i>CHEMICAL PLANTS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica ↳ <i>TRANSPORT PHENOMENA FOR CHEMICAL ENGINEERING (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>TECHNOLOGIES FOR ENVIROMENTAL PROTECTION (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ING-IND/21 Metallurgia ↳ <i>METALLURGY (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
	<b>Totale attività caratterizzanti</b>				

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/04 Automatica ↳ <i>CONTROL OF CHEMICAL PROCESSES (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			

Attività formative affini o integrative	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	39	39	36 - 45 min 12
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>MECHANICAL ENGINEERING (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
	↳ <i>SUSTAINABLE ENERGY SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			39	36 - 45

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	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	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	3 - 6
<b>Totale Altre Attività</b>		30	27 - 36

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

120

108 - 132