CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA
REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2009/10

Art. 1 - Denominazione del Corso di Laurea.

Presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Cagliari, ai sensi del D.M. 22/10/2004 n° 270, è attivato il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica.
Il Corso di Laurea appartiene alla Classe L-9, Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale. La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici ed il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180.

Art. 2 - Obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica ha l'obiettivo di assicurare agli studenti una adeguata padronanza dei metodi e contenuti scientifici generali nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nell'ambito disciplinare dell'ingegneria Industriale che lo mettano in grado sia di intraprendere studi più avanzati che di inserirsi con facilità nel mondo del lavoro.
In particolare, coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti della classe L-9, che assicurano allo studente:
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria industriale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne ed interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.
Il Corso di laurea in Ingegneria Chimica si pone in specifico l'obiettivo di sviluppare:

- Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
  Conoscenza di base delle scienze per capire, descrivere e trattare i problemi dell'ingegneria chimica. Comprensione dei principi fondamentali alla base dell'ingegneria chimica: Bilanci di Materia, di energia e di quantità di moto; Equilibrio; Cinetica e processi (reazione chimica, trasferimento di materia, calore, quantità di moto) Comprensione dei principali concetti di controllo di processo Comprensione dei principi alla base dei metodi misurazione di processo e di qualità del prodotto Avere una buona conoscenza della letteratura e delle fonti di dati Avere una conoscenza di base su salute, sicurezza, e questioni ambientali Comprendere concetti elementari sulla sostenibilità di un processo Comprendere i concetti di base di ingegneria dei prodotti chimici Essere a conoscenza di alcune applicazioni pratiche dell'ingegneria di processo e di prodotto, con particolare riferimento alla realtà industriale del territorio sardo.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)
  Essere in grado di usare le conoscenze acquisite per analizzare e risolvere (analiticamente, numericamente, graficamente) i problemi di ingegneria chimica Essere in grado di pianificare, eseguire, spiegare e relazionare semplici esperimenti Avere la capacità di analizzare alcuni particolari problemi complessi. Avere esperienza

nell'utilizzo di software specifico. Essere in grado di eseguire scelte di progetto. Essere in grado di calcolare i costi di progetto e di processo.

- Autonomia di giudizio (making judgements)
  Fare una corretta analisi per identificare i problemi tecnici che si manifestano nella pratica professionale, effettuare una chiara definizione delle specifiche, condurre un esame dei possibili metodi di soluzione, scegliere in maniera autonoma il metodo più appropriato e la sua corretta applicazione. Essere in grado di usare il proprio discernimento di ingegneri chimici per operare in presenza di situazioni impreviste, di incertezze tecniche e informazioni incomplete.
- Abilità comunicative (communication skills)
  Saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Operare efficacemente non solo individualmente ma anche come componenti di un gruppo. Usare diversi metodi e linguaggi appropriati per comunicare in modo efficace con la comunità ingegneristica, con interlocutori a diverso livello tecnico e in generale con la società.
- Capacità di apprendimento (learning skills)
  Attraverso l'ampio spazio dedicato alle materie di base (matematica, fisica, chimica) il laureato di primo livello avrà maturato conoscenze sufficienti per intraprendere efficacemente il ciclo di studi successivo; avrà inoltre sviluppato la capacità di intraprendere studi più avanzati con autonomia..

L'obbiettivo del corso è quello di formare la figura professionale di Ingegnere Chimico, riconosciuta a livello Europeo e Mondiale, come definita dalla Federazione Europea degli Ingegneri Chimici (EFCE). Il Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica recepisce le raccomandazioni dell'EFCE riguardo ai risultati di apprendimento attesi al termine del ciclo di primo livello così come stabiliti nel documento "EFCE Recommendations for Chemical Engineering Education in a Bologna Two Cycle Degree System" (Luglio 2005). I laureati in Ingegneria Chimica saranno tecnici di elevata professionalità a disposizione delle realtà industriali, delle società di servizi e della pubblica amministrazione del territorio. La riconoscibilità a livello nazionale ed europeo del titolo consentirà l'inserimento nell'industria chimica e di processo in ambito nazionale e internazionale, come supporto alla progettazione e verifica di singole apparecchiature e nella gestione degli impianti di processo. L'ingegnere laureato avrà inoltre una cultura tecnica e scientifica adeguata per l'ammissione ai corsi di laurea Magistrale. Coerentemente con quanto stabilito dal documento EFCE, il percorso formativo della laurea in Ingegneria Chimica prevede una serie di insegnamenti rivolti ad una conoscenza di base delle scienze: oltre agli insegnamenti di matematica (MAT-03, MAT-05, e MAT-08), fisica (FIS-01), chimica (CHIM-07), e informatica (ING-INF/05) comuni a tutti i corsi di laurea della classe è previsto un approfondimento della chimica fisica e organica (CHIM-07). A queste attività di base è riservato un numero di crediti minimo pari a 60, superiore al numero minimo di 36 previsto per la classe consentendo agli studenti solide basi scientifiche, con particolare riferimento alla chimica, che saranno utili anche per un eventuale proseguimento degli studi nelle lauree magistrali. Il percorso formativo comprende insegnamenti rivolti ad una conoscenza di base degli aspetti economici, richiesta in ambito europeo (ING-IND/35). Gli insegnamenti successivi sono rivolti agli argomenti specificamente individuati nel documento EFCE come caratterizzanti l'ingegneria chimica: bilanci di materia e di energia, termodinamica, fluidodinamica, separazioni, trasferimento di calore, ingegneria delle reazioni, materiali, elementi di ingegneria dei prodotti, strumentazione e controllo di processo, sicurezza e salute dei lavoratori nell'industria di processo, impatto ambientale dell'industria di processo (ING-IND/22, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/26). Alle discipline caratterizzanti è riservato un numero minimo di crediti pari a 66, con un sostanziale bilanciamento tra queste e le discipline di base. Oltre alle conoscenze riconosciute a livello europeo per l'ingegnere chimico, il percorso formativo riserva un numero minimo di 18 crediti ad insegnamenti legati alla specificità del territorio, in particolare alla presenza di grandi industrie che operano nel campo delle materie prime e dell'energia. La necessità di movimentare grandi quantità di fluidi, di utilizzare apparecchiature e circuiti elettrici in presenza di infiammabili, ha suggerito l'inserimento per gli ingegneri chimici di specifici corsi nel campo della meccanica dei fluidi (ICAR/01), dell'elettrotecnica (ING-IND/31) e dei sistemi energetici (ING-IND/09). A completamento del proprio percorso formativo, lo studente sceglierà una serie di insegnamenti tra quelli attivati nell'ateneo, ai quali è riservato un minimo di 12 crediti. Il percorso formativo prevede la verifica della conoscenza della lingua inglese, l'insegnamento di applicativi specifici dell'ingegneria chimica e una prova finale, discussione di un elaborato scritto frutto di un'esperienza in ambito lavorativo.

Art. 3 Profilo professionale e sbocchi occupazionali del laureato.

Gli ambiti professionali tipici dei laureati in Ingegneria Chimica sono quelli della progettazione assistita, della produzione, della gestione, dell'organizzazione, dell'assistenza nell'ambito tecnico-commerciale, sia nella libera professione, sia nelle

imprese manifatturiere o di servizi, sia nelle amministrazioni pubbliche. La specificità del profilo culturale dell'ingegnere chimico non si esplica solo nell'attività professionale legata all'industria chimica. Essa si evidenzia anche nell'approccio a qualunque processo industriale, analizzato nei suoi elementi fondamentali di trasformazione e di trasporto di materia e di calore. I principali sbocchi occupazionali dei laureati in ingegneria chimica possono, quindi, essere così individuati: industrie chimiche, petrolchimiche, alimentari, di processo e farmaceutiche; aziende di produzione e trasformazione di materiali ; trasporto e conservazione di sostanze e materiali, laboratori industriali; strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza. Nella grande industria egli potrà svolgere attività di lavoro subordinato e sarà in grado di collaborare nell'ambito di gruppi di lavoro alle attività di organizzazione e gestione di processi produttivi complessi, di progettazione di massima di apparecchiature e processi produttivi, di gestione delle strutture tecnico-commerciali, di verifica del funzionamento di impianti ed apparecchiature presenti nei processi di Produzione. Nella piccola e media industria egli potrà sviluppare attività di lavoro subordinato o di consulenza da solo o in collaborazione anche sovrintendendo alle attività di organizzazione e gestione di processi produttivi semplici, di progettazione di massima di apparecchiature e processi produttivi semplici, di gestione delle strutture tecnico-commerciali, di verifica del funzionamento di piccoli impianti ed apparecchiature presenti nei processi di produzione. Nella pubblica Amministrazione egli potrà sviluppare attività di lavoro subordinato o di consulenza da solo o in collaborazione anche sovrintendendo alle attività di verifica ispettiva delle strutture di produzione per gli aspetti legati all'ambiente, di raccolta e analisi dei dati.

I corso prepara alla professione di Ingegneri chimici

Art. 4 Requisiti per l'ammissione al primo anno di corso.

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.
E' altresì richiesta una adeguata preparazione iniziale e, in particolare, il possesso o l'acquisizione delle conoscenze, definite nell'ordinamento del Corso di Laurea.
Tutti coloro che intendono iscriversi al primo anno del corso di laurea in Ingegneria Chimica presso l'Università degli studi di Cagliari dovranno sostenere una prova di accesso agli studi gestita dalla Facoltà.
Sono esentati dalla prova di accesso gli studenti già iscritti ai Corsi di laurea delle Facoltà di Ingegneria che presentano istanza di passaggio

Art. 5 Ammissione agli anni successivi al primo e trasferimenti da altro corso di laurea.

L'ammissione agli anni successivi al primo di uno studente proveniente dallo stesso corso di laurea è subordinata al possesso dei requisiti fissati dal Regolamento didattico di Ateneo.
Gli studenti provenienti da altro Corso di Laurea o da altro Ateneo, che chiedono di essere ammessi al Corso di laurea in Ingegneria Chimica devono presentare la richiesta di convalida degli esami universitari già superari e di riconoscimento dei relativi crediti, contestualmente alla domanda d'iscrizione. Il Consiglio di Corso di Studio riconoscerà il maggior numero possibile di crediti sulla base dei programmi dei corsi superati con esito positivo, anche ricorrendo a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute e motivando l'eventuale mancato riconoscimento di crediti già acquisiti. In caso di trasferimento da corsi di laurea della medesima classe e, se svolti con modalità a distanza, accreditati ai sensi del D.L. n. 262 del 3.10.2006, saranno riconosciuti in ogni settore scientifico disciplinare almeno il 50% dei crediti acquisiti.
L'anno di corso al quale lo studente viene ammesso è deliberato dal Consiglio di Corso di Studi sulla base delle discipline e dei crediti convalidati e dei requisiti fissati dal Regolamento Didattico di Ateneo.
Specifiche condizioni per l'iscrizione all'anno di corso successivo per studenti a tempo parziale sono fissate dal Regolamento di Facoltà.

Art. 6 Attività formative del corso di laurea

Le attività formative necessarie al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica sono raggruppati nelle seguenti tipologie:
A: attività formative negli ambiti disciplinari relativi alla formazione di base (Art. 10 comma 1 lettera a) del D.M. 270/04); per complessivi 54 crediti;
B. attività formative negli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe (Art. 10 comma 1 lettera b) del D.M. 270/04), per complessivi 76 crediti;.
C. attività formative affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti (Art. 10 comma 5 lettera b) del D.M. 270/04), per complessivi 20 crediti;

D. attività formative autonomamente scelte dallo studente(Art. 10 comma 5 lettera a) del D.M. 270/04) per complessivi 12 crediti;
E. attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della Laurea e alla verifica della conoscenza di una seconda lingua europea. (Art. 10 comma 5 lettera c) del D.M. 270/04), per complessivi 6 crediti;
F: attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta dei settore lavorativi, tirocini formativi e di orientamento (Art. 10 comma 5 lettera d) del D.M. 270/04), per complessivi 12 crediti.
L'elenco degli insegnamenti e la loro articolazione nei semestri sono riportati nell'**Allegato A** al presente Regolamento.
Le attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di laurea sono riportate nel sito del Corso di Studi di Ingegneria Chimica.
Su proposta del Consiglio di Corso di studi e previa approvazione del Consiglio di Facoltà, possono essere disposti nel manifesto degli studi aggiornamenti agli elenchi degli insegnamenti.

Art. 7 Crediti formativi

L'impegno complessivo dell'apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è fissato convenzionalmente in 60 crediti, a ciascuno dei quali corrispondono 25 ore di impegno orario. La frazione di questo impegno riservata allo studio o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%. Ad ogni credito formativo corrispondono non più di 10 ore di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti, rimanendo le restanti da dedicare allo studio individuale.
Nel caso di attività formative di elevato contenuto sperimentale o pratico, ad un credito corrispondono da un minimo di 10 ad un massimo di 20 ore mentre le restanti ore sino al raggiungimento delle 25 ore totali previste sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale.
Infine, per attività individuali di studio o per attività in laboratorio ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno effettivo dello studente.

Art. 8 Tipologia delle forme didattiche

Le modalità didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. L'attività didattica è organizzata prevalentemente su base semestrale. Per gli studenti a tempo parziale potranno essere predisposte nei singoli insegnamenti apposite modalità organizzative dell'attività formativa.

Art. 9 Propedeuticità

Per sostenere gli esami di profitto dovranno essere rispettate le propedeuticità deliberate dal Consiglio di Corso di Studi, ratificate dal Consiglio di Facoltà e riportate per ogni disciplina nel sito ufficiale del Corso di Studi.

Art. 10 Obblighi di frequenza

La frequenza alle attività formative è di norma obbligatoria. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio. Potranno essere esonerati dall'obbligo della frequenza gli studenti che ne facciano domanda con motivate e documentate ragioni.

Art. 11 Conoscenza della lingua straniera.

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli allievi devono aver sostenuto una prova di conoscenza della lingua Inglese, rivolta ad accertare, con riferimento a livelli conoscitivi standard, il possesso delle competenze minime necessarie per la consultazione e lo studio di testi tecnici.
Le date e le modalità della prova sono fissate dalla Facoltà che predispone la loro preparazione e la verifica dei risultati.
Per tale attività potrà giovarsi della collaborazione del Centro Linguistico d'Ateneo, di agenzie formative, di scuole e di istituzioni accreditate.

Art. 12 Verifiche del profitto.

Il numero annuale degli appelli e la loro distribuzione nell'arco dell'anno sono stabiliti dal Regolamento di Facoltà.
Gli esami di profitto consistono in una prova finale di valutazione della preparazione dello studente sul programma ufficiale dell'insegnamento. Essa può avere forma sia orale, sia scritta, sia mista. La prova d'esame può comprendere la discussione di elaborati, progetti ed esperienze svolti dal candidato sotto la direzione dei docenti e tenere conto, inoltre, di eventuali prove intermedie sostenute dallo studente durante il semestre.

La valutazione finale è espressa con una votazione in trentesimi e per il superamento dell'esame è necessaria una votazione non inferiore a 18/30. Il superamento di un esame di profitto consente allo studente l'acquisizione dei relativi crediti, che non possono essere inferiori a 5 e superiori a 15.
Nel caso di corsi integrati costituiti da due o più moduli didattici la valutazione complessiva del profitto non può essere frazionata in valutazioni separate sui singoli insegnamenti o moduli e verrà espressa collegialmente dai docenti titolari degli insegnamenti.
Le Commissioni esaminatrici sono costituite da almeno due membri, nominati dal Preside o, in caso di sua delega, dal Presidente del Corso di Studi.

Art. 13 Piano di studi individuale

Lo studente può presentare un piano di studi individuale ai sensi della legge 910/69, che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio, nel rispetto dell'ordinamento didattico. Sono esonerati dal presentare il piano di studi individuale gli studenti che si attengono a quanto indicato nel Manifesto degli studi in vigore nell'anno accademico di immatricolazione. In tale caso, gli studenti hanno però l'obbligo di indicare le attività formative autonomamente scelte previste dall'Art. 10 comma 5 lettera b) del D.M. 270/04. A tal fine agli studenti è assicurata la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, compresa l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché la scelta sia coerente con il progetto formativo. La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Corso di Studi.
Lo studente può chiedere il riconoscimento, in termini di crediti, nell'ambito delle attività formative a sua scelta, di esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari: rientrano fra questi, i tirocini, i seminari, le ulteriori conoscenze linguistiche, il programma Erasmus, ecc..

Art. 14 Tirocini

Il Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Chimica promuove e incoraggia le attività formative volte ad acquisire abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta dei settore lavorativi dell'Ingegneria Chimica favorendo lo svolgimento di tirocini formativi e stages presso Aziende, Enti e Pubbliche amministrazioni. A tale scopo, su proposta di un docente del Corso di Studi, che sarà chiamato a svolgere la funzione di Tutore interno, il Consiglio stesso stipula apposite convenzioni con gli Enti ospitanti nelle quali viene indicato un dipendente dell'Ente che svolga la funzione di Tutore esterno. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di studi, sulla base della documentazione presentata.

Art. 15 Attività formative all'estero

Il Consiglio di corso di Studi in Ingegneria Chimica promuove e incoraggia le attività formative all'estero. A tal fine specifiche convenzioni sono stipulate con Università estere sedi di corsi di laurea in Ingegneria Chimica o ad essi affini.
Il Consiglio di Corso di Studi riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero, previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti all'estero e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Chimica.

Art. 16 Riconoscimento di abilità professionali

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studi crediti formativi derivanti da conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è pari a 30.

Art. 17 Esame di Laurea.

Le modalità di organizzazione delle prove finali, ivi comprese le procedure per l'attribuzione degli argomenti degli elaborati scritti e delle tesi e le modalità di designazione dei docenti relatori e correlatori, sono disciplinate dal Regolamento di Facoltà.
Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite dal presente regolamento, comprese quelle relative alla preparazione della prova finale, conseguendo i relativi crediti.
La prova finale consiste in una discussione avente lo scopo di accertare la preparazione di base e professionale del candidato. La prova può consistere nella discussione di uno o più elaborati o essere associata allo svolgimento di un periodo di tirocinio.

La prova finale nelle forme sopra previste viene valutata da una Commissione la quale esprime un giudizio che, unitamente ai voti conseguiti nelle altre attività formative, concorre alla determinazione del voto di laurea
La Commissione di Laurea è composta da 7 docenti, secondo le modalità stabilite dalle norme vigenti. La Commissione di Laurea accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, la sua maturità culturale e la sua capacità di elaborazione intellettuale personale ed esprime una valutazione sull'intero percorso di studi assegnando un punteggio in centodecimi. La lode viene assegnata, su proposta di uno dei Commissari, a parere unanime della Commissione. La laurea potrà essere conseguita anche prima della conclusione dell'ultimo anno del corso di laurea. Su istanza del candidato presentata unitamente alla domanda di laurea, la Commissione può consentire che la presentazione dell'elaborato sia effettuata in una delle lingue della Comunità europea.

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2009/10 (all. A art. 6 R.D.)

Corso di laurea in Ingegneria Chimica

Classe L9-Classe delle lauree in Ingegneria Industriale

1° anno – 1° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Corso integrato: Matematica 1				
- Modulo: Analisi matematica	MAT/05	A	5	50
- Modulo: Geometria e algebra	MAT/03	A	7	70
Fisica 1	FIS/01	A	8	80
Chimica	CHIM/07	A	6	60
Prova lingue inglese *		E	3	
Totale crediti 1° anno – 1° semestre			29	

1° anno – 2° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Matematica 2	MAT/05	A	9	90
Fisica 2	FIS/01	A	7	70
Fondamenti di informatica 1	ING-INF/05	A	6	60
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	B	6	60
Totale crediti 1° anno – 2° semestre			28	

2° anno – 1° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Matematica applicata	MAT/08	A	6	60
Chimica 2	CHIM/07	A	9	90
Elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	60
Tecnologie di chimica applicata	ING-IND/22	B	9	90
Totale crediti 2° anno – 1° semestre			30	

2° anno – 2° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Ingegneria delle reazioni chimiche	ING-IND/24	B	9	90
Termodinamica dell'ingegneria chimica	ING-IND/24	B	9	90
Fondamenti di fenomeni di trasporto	ING-IND/24	B	9	90
Totale crediti 2° anno – 2° semestre			27	

3° anno – 1° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Impianti chimici	ING-IND/25	B	9	90
Macchine e sistemi energetici	ING-IND/09	C	9	90
Meccanica dei fluidi	ICAR/01	C	9	90
Altre (attività informatiche e laboratori)		F	6	60
Totale crediti 3° anno – 1° semestre			33	

3° anno – 2° semestre

INSEGNAMENTO	SSD	TAF	CFU	ORE
Affidabilità e sicurezza nell'industria di processo	ING-IND/25	B	6	60
Strumentazione e controllo	ING-IND/26	B	9	90
Scelta libera		D	12	120
Prova Finale		E	6	
Totale crediti 3° anno – 2° semestre			33	

Totale complessivo dei crediti 180

* I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- superando il test della prova di orientamento linguistica all'inizio dell'anno accademico,
- superando il test di piazzamento di livello B1-preintermedio-presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
- presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello adeguato rilasciata da scuole/enti accreditati.