



Decreto Rep. 1544/1012 Prot. n. 30939
Anno 2007 Tit. III Cl. 2 Fasc. 17, 10

OGGETTO: Regolamento Didattico di Ateneo – Modifica ordinamenti didattici di Corsi di studio.

IL RETTORE

Visti gli ordinamenti didattici ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 del Corso di Laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio (L-7) e del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria chimica e dei processi industriali (LM-22) emanati rispettivamente con decreto rettorale rep. n. 1555 del 26 maggio 2011, prot. 29642 e decreto rettorale rep. n. 1486 del 5 giugno 2008, prot. 31726;

Vista la delibera del Senato Accademico n. 185 del 5 dicembre 2011 con la quale era stata approvata la proposta di modifica ai su citati ordinamenti deliberata dalla Facoltà di Ingegneria nel Consiglio del 17 novembre 2011, e con la quale veniva dato mandato al Rettore di apportare agli ordinamenti presenti nella sezione RAD della banca dati ministeriale, in accordo con il Responsabile della Struttura didattica competente, tutte le modifiche tecniche che eventualmente si fossero rese necessarie entro la scadenza ministeriale, dandone comunicazione al Senato Accademico nella prima seduta utile;

Vista la nota del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) del 16 gennaio 2012, prot. n. 105, che ha stabilito, quale termine per la chiusura della sezione RAD della banca dati ministeriale, il 9 marzo 2012;

Vista la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente gli ordinamenti didattici su citati, trasmessa al MIUR dal Rettore dell'Università degli Studi di Padova con nota prot. 13149 dell'8 marzo 2012;

Visti i rilievi formulati dal CUN sui suddetti corsi di studio nella seduta del 17 aprile 2012 e trasmessi a questo Ateneo con prot. MIUR n. 1606/2012;

Vista la richiesta di valutazione dei suddetti corsi adeguati trasmessa al MIUR dal Rettore dell'Università degli Studi di Padova con nota prot. 26396 del 17 maggio 2012;

Visto il parere del CUN reso nella seduta del 22 maggio 2012;

Visto il decreto del MIUR del 28 maggio 2012, trasmesso con prot. n. 2083, con il quale sono state autorizzate le modifiche;

Richiamato lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova (emanato con decreto rettorale rep. 3276/2011), art. 10 co.2 let c;

Preso atto di quanto previsto dalla nota ministeriale prot. n. 3632 del 9 ottobre 2006 relativamente alla sospensione dell'attività di pubblicazione del Bollettino Ufficiale del MIUR,

DECRETA

art. 1. di procedere a integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con i seguenti ordinamenti didattici:

L-7 - Ingegneria civile e ambientale

- Ingegneria per l'ambiente e il territorio

LM-22 - Ingegneria chimica

- Ingegneria chimica e dei processi industriali

Gli ordinamenti didattici dei suddetti corsi di studio sono quelli risultanti sul sito MIUR Banca Dati RAD. Sono inoltre allegati al presente decreto e ne costituiscono parte integrante.

- art. 2.** di incaricare il Servizio Regolamento Didattico di Ateneo e Certificazione dell'Offerta Formativa dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti e pubblicato nel sito informatico di Ateneo;
- art. 3.** che i Corsi di studio con il suddetto ordinamento didattico possano essere attivati a partire dall'Offerta formativa 2012/2013.

Padova, 8 giugno 2012

Il Rettore
Prof. Giuseppe Zaccaria



Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	LM-22 - Ingegneria chimica
Nome del corso	Ingegneria chimica e dei processi industriali <i>adeguamento di: Ingegneria chimica e dei processi industriali (1300845)</i>
Nome inglese	Chemical and Process Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	IN0530
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 • Ingegneria Chimica per lo sviluppo sostenibile (PADOVA cod 7948)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	28/05/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	08/06/2012
Data di approvazione della struttura didattica	17/11/2011
Data di approvazione del senato accademico	05/12/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/11/2007 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-22 Ingegneria chimica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria chimica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso: industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche e di processo; aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di sostanze e materiali; laboratori industriali; strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria chimica e dei processi industriali è una trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile attivata con il DM 509.

La revisione dei manifesti è stata sostanziale in conseguenza di rilevanti cambiamenti nel corpo docente: 3 docenti di ruolo non sono più disponibili per effetto di collocamento a riposo o passaggio al regime di fuori ruolo; al contempo, 3 nuovi docenti, un professore di prima fascia due ricercatori, hanno iniziato un sostegno molto attivo alla didattica dell'ingegneria chimica.

A queste ragioni organizzative si aggiungono motivazioni culturali, determinate non solo dallo spostamento di competenze indotto dal cambiamento dei docenti, ma anche

da scelte strategiche che si sono riflesse in aspettative (già parzialmente confermate) di un incremento del numero degli iscritti. Questo ha permesso di proporre un curriculum con una struttura più articolata, che offre molteplici possibilità dopo il primo anno, con due livelli di scelta. Il primo livello è una biforcazione fra un indirizzo più applicativo e uno più speculativo. Il secondo livello, attuato con combinazioni di esami è scelta, offre 4 ulteriori opzioni di approfondimento, rispettivamente nell'area delle biotecnologie, dell'ambiente, della sicurezza, dello sviluppo sostenibile.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prevalutazione, condotta a livello complessivo di Ateneo, che ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>). La riprogettazione si è basata su un'attenta analisi del pregresso ed è stata finalizzata a completare il percorso formativo di quanti hanno conseguito la Laurea in "Ingegneria dei Processi Industriali e dei Materiali" e vogliono conseguire la preparazione che da decenni caratterizza le figure professionali dell'ingegnere chimico e dell'ingegnere di processo, per le quali vi è un'insistente richiesta da parte del mondo del lavoro, sia nel comparto industriale, sia nei servizi e nelle pubbliche amministrazioni. Poiché con l'attuale articolazione metodi e tecniche di base sono concentrate al primo livello, nella Laurea Magistrale allo studente vengono offerte varie possibilità di approfondimenti specialistici in aree tematiche rilevanti. La proposta risulta quindi adeguatamente motivata e sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che l'hanno ispirata. Il NVA conferma altresì che il CdS è proposto da una Facoltà che dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza grazie alle risorse umane disponibili al suo interno. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

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

Sono stati avviati incontri con i Presidenti degli Ordini degli Ingegneri del Veneto. Nell'incontro del 26 Novembre 2007 sono stati illustrati, brevemente, i criteri e le linee guida che la Facoltà ha seguito nel (ri)-progettare e nel proporre i nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ex DM 270/04. Nel presentare tutta l'offerta formativa l'attenzione si è focalizzata principalmente nei corsi di laurea dell'area industriale. L'Ordine richiede alla Facoltà una maggiore attenzione nella formazione dell'ingegnere agli aspetti gestionali e manageriali.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il percorso didattico della Laurea Magistrale in Ingegneria chimica e dei processi industriali è destinato a formare una figura professionale preposta all'ideazione, ricerca, progettazione, pianificazione, sviluppo, gestione e controllo di sistemi, processi e servizi complessi. Il percorso completa, approfondendolo, l'indirizzo metodologico impostato e insegnato nella Laurea in Ingegneria processi industriali e dei materiali, (o nella nuova denominazione del corso di Laurea in Ingegneria chimica e dei materiali). Si tratta di un metodo che, utilizzando i principi fondamentali della chimica, della fisica e della biologia e gli strumenti della matematica e del calcolo numerico, permette di affrontare in modo sistematico e generale le più svariate applicazioni dell'industria di processo e della ricerca applicata, con particolare attenzione per le trasformazioni di materia e di energia. Il Corso si propone di insegnare prevalentemente nel primo anno gli approfondimenti ai metodi generali di approccio alle problematiche dell'industria chimica e di processo, offrendo poi allo studente la possibilità di personalizzare nel secondo anno il proprio percorso formativo mediante la scelta autonoma di insegnamenti per un numero significativo di CFU. In tal modo, egli sarà in grado di approfondire le proprie conoscenze anche in aree tematiche più specifiche, pertinenti al proprio interesse individuale. Tra queste aree, il Corso rende disponibili per la scelta insegnamenti su tematiche di rilevante interesse attuale, tra le quali anche lo sviluppo industriale sostenibile, la protezione ambientale, le industrie e i processi innovativi.

Il corso di Laurea Magistrale costituisce il naturale sviluppo della Laurea in Ingegneria Industriale di I livello - Corso di Laurea in Ingegneria dei processi industriali e dei materiali (o nella nuova denominazione, in Ingegneria chimica e dei materiali), della quale vengono riconosciuti integralmente i 180 crediti acquisiti.

Le figure professionali formate esplicano le loro attività in settori che spaziano dalle industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche ed in genere di processo, alle aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di energia, sostanze e materiali, ai laboratori industriali, alle strutture tecniche della pubblica amministrazione che gestiscono la sicurezza e la salvaguardia ambientale.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali dovranno acquisire una conoscenza e una comprensione approfondite dei principi del settore dell'ingegneria chimica e di processo. Lo studente acquisirà le conoscenze predette attraverso la frequenza dei corsi teorici e delle relative esercitazioni previsti a manifesto, il confronto e il dialogo con i docenti e con professionisti che terranno interventi di natura seminariale all'interno dei corsi più avanzati. I corsi saranno di approfondimento e di applicazione degli strumenti impartiti al primo livello. Lo studente imparerà a utilizzarli su problemi pratici di rilevanza industriale. Oltre alla frequenza dei corsi istituzionali, un momento importante per acquisire una consapevolezza critica degli ultimi sviluppi nel settore è costituito dall'elaborazione della tesi finale, nel corso della quale potranno essere svolte studi e ricerche sia presso i laboratori universitari e di enti di ricerca sia presso industrie. La capacità di comprensione verrà stimolata esponendo lo studente ad applicazioni di complessità crescente nelle quali il primo passo è sempre la razionalizzazione del problema. Lo studente avrà la necessità di sviluppare flessibilità di comprensione poiché, pur nell'ambito di una impostazione metodologica unitaria, svariati corsi faranno utilizzo di materiale didattico eterogeneo, richiamando fonti indipendenti che evidenzino punti di osservazione diversi, non sempre concordanti, spesso anche in lingua straniera. I docenti verranno sollecitati a stimolare gli studenti alla discussione critica degli argomenti trattati e forniranno materiale didattico adeguato ricorrendo, ove più opportuno, anche a materiale in formato elettronico. L'acquisizione di conoscenze e la capacità di comprensione verranno valutate nel corso delle prove di profitto e, dove ritenuto opportuno, delle prove in itinere.

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

I laureati magistrali dovranno avere la capacità di risolvere problemi dell'Ingegneria Chimica anche di elevata complessità, definiti in modo incompleto o che possono presentare specifiche contrastanti. Sapranno analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione, quali ad esempio le applicazioni biotecnologiche, le tematiche ambientali e di sicurezza, le industrie affini quali l'alimentare e la farmaceutica. A tale fine, saranno in grado di applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi, basati sull'integrazione di metodi di simulazione al computer e moderne tecniche analitiche e diagnostiche. Saranno in grado di risolvere problemi di Ingegneria Chimica che possono comportare approcci e metodi al di fuori del proprio campo di specializzazione, usando una varietà di metodi numerici, analitici, di modellazione computazionale e di sperimentazione, riconoscendo anche l'importanza di vincoli imposti da regolamenti sanitari, legislativi e di sicurezza, o da politiche commerciali, come richiesto ad esempio per la progettazione di processi innovativi di trattamento di rifiuti, di intensificazione dei processi o di applicazioni ad alta pressione, per citarne alcuni. I laureati dovranno avere infine la capacità di integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e possedere una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni. La laurea Magistrale ha come obiettivo primario l'applicazione di strumenti di base in gran parte forniti nel primo livello. L'obiettivo verrà raggiunto esponendo gli studenti ad applicazioni pratiche ed esercitazioni di varia complessità, al fine di acquisire dimestichezza nella scelta e nell'uso delle leggi, dei metodi matematici e della modellazione. L'ordinamento prevede una fase conclusiva di cospicua rilevanza nella quale viene chiesto individualmente ad ogni studente di sviluppare un lavoro sperimentale, progettuale o modellistico indipendente ed originale. Questa esperienza dovrebbe costituire un fondamentale momento di sintesi in cui applicare le conoscenze e le abilità acquisite nell'intero ciclo di studio, ma sarà anche un momento essenziale della valutazione.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati della laurea magistrale devono avere la capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni anche complesse, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarre conclusioni. I laureati magistrali devono inoltre avere la capacità di indagare l'applicazione di nuove tecnologie nel settore dell'ingegneria di processo con particolare riferimento alle problematiche di reazione e di separazione di miscele multicomponenti, spesso multifase. L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. In particolare, alcuni insegnamenti avanzati prevedono attività di laboratorio (sia chimico che di calcolo) in cui lo studente possa sviluppare la capacità di lavorare in gruppo e di analizzare in maniera critica il risultato delle attività di collaboratori, anche affrontando problemi di una certa complessità con molteplicità di soluzione (open problems), così da accrescere la propria autonomia di giudizio.

Abilità comunicative (communication skills)

Le abilità comunicative verranno sviluppate nello studente garantendo valutazioni che comprendono colloqui orali tradizionali e innovativi, fra cui si includono la presentazione di elaborati originali mediante strumenti moderni. In queste occasioni comunicative vengono valutate, oltre alle conoscenze acquisite dallo studente, anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione. La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, prodotto dallo studente, su temi legati alla ricerca della sede universitaria anche in collaborazione con le attività di Ricerca e Sviluppo delle industrie del territorio. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato.

È previsto anche un congruo numero di CFU atti a far acquisire allo studente adeguate competenze comunicative in una lingua dell'Unione Europea diversa dall'italiano.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale deve possedere una capacità di apprendimento che gli consenta di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica, in particolare nel settore dell'ingegneria chimica, e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. Inoltre deve avere consapevolezza, nella gestione dei progetti e delle pratiche commerciali, delle problematiche quali la gestione del rischio e del cambiamento. Infine deve saper riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita professionale. Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo; tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento. Altri strumenti utili al conseguimento di queste abilità sono la tesi di laurea magistrale che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove, sia che l'attività relativa sia svolta in laboratori di ricerca sia in contesti industriali nazionali e/o internazionali.

La capacità di apprendimento dello studente verrà monitorata anche mediante prove in itinere, volte favorire e a monitorare l'adeguatezza della progressione del processo formativo, sia dal punto di vista della ricettività degli studenti, sia dal punto di vista della intensità dei metodi d'insegnamento. I docenti aiuteranno lo studente a stimolare e verificare costantemente la capacità di apprendimento, oltre che nel rapporto diretto, fornendo strumenti adeguati di autovalutazione.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'iscrizione è previsto un voto minimo di laurea.

I requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'ammissione al Corso di studio sono stabiliti nel Regolamento didattico del corso stesso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Discussione di un elaborato relativo all'attività di natura sperimentale, modellistica o progettuale, eventualmente svolta presso aziende o enti esterni pubblici o privati in Italia o all'estero. Il lavoro è coordinato da un docente nel ruolo di relatore.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria chimica e dei processi industriali sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione, della programmazione e della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

Le opportunità di impiego, in ampi campi di variabilità per ruoli e mansioni, si collocano presso: industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche e di processo; aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di energia, sostanze e materiali; laboratori industriali; strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere industriale

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Ingegneri chimici e petroliferi - (2.2.1.5.1)
- Ingegneri dei materiali - (2.2.1.5.2)
- Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche civili e dell'architettura - (2.6.2.3.1)

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

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria chimica	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica	46	84	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		46		
Totale Attività Caratterizzanti			46 - 84	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/19 - Microbiologia generale CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/06 - Chimica organica CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie ING-IND/06 - Fluidodinamica ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale MAT/05 - Analisi matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	12	45	12
Totale Attività Affini		12 - 45		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	30
Per la prova finale		15	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
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		-	-
Totale Altre Attività		26 - 78	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	84 - 207

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

(ING-IND/21 ING-IND/22)

I settori sono stati selezionati tra i caratterizzanti per la presenza nella stessa sede di una Laurea Magistrale in Ingegneria dei materiali, caratterizzata principalmente da questi due settori.

Sono stati comunque inseriti tra gli affini per consentire la mobilità degli studenti.

Note relative alle altre attività

A seguito dei rilievi espressi dal CUN nell'adunanza del 1/04/08 e trasmessi all'Ateneo di Padova con nota ministeriale del 15/04/08 prot. 2057/08, il valore totale massimo che si vuole attribuire alle "Altre attività formative" è 62.

Il sistema non lo consente.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 17/05/2012