



Facoltà di Scienze  
Matematiche Fisiche e Naturali

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2010/11**  
**LAUREA MAGISTRALE IN**  
**CHIMICA INDUSTRIALE GESTIONALE (Classe LM-71)**

**GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	LM-71 SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA CHIMICA INDUSTRIALE
<b>Titolo rilasciato:</b>	Dottore Magistrale
<b>Durata del corso di studi:</b>	2 anni
<b>Crediti richiesti per l'accesso:</b>	180
<b>Cfu da acquisire totali:</b>	120
<b>Annualità attivate:</b>	1°
<b>Modalità accesso:</b>	Libero
<b>Codice corso di studi:</b>	F6Y

**RIFERIMENTI**

**Preside Facoltà**

Prof.ssa Paola Campadelli

**Presidente Consiglio Coordinamento Didattico**

Prof.ssa Rita Annunziata

**Coordinatore Corso di Laurea**

Prof. Luigi Garlaschelli, Emanuela Licandro e Sandra Rondinini

**Docenti tutor**

Dott. Ilenia Rossetti e Guido Sello

**Sito web del corso di laurea**

<http://www.ccdchim.unimi.it>

**Segreteria Amministrativa**

Via Celoria 22 Tel. 800188128 numero verde gratuito da telefono fisso dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 12  
[www.unimi.it/studenti/segreteria/773.htm](http://www.unimi.it/studenti/segreteria/773.htm) Email: [segreteria.scienze@unimi.it](mailto:segreteria.scienze@unimi.it)

**Segreteria Didattica**

Via Venezian 21 Tel. 02 50314419 Dalle ore 10 alle ore 12 dal lunedì al venerdì, in altri orari previo appuntamento  
[www.segreteriadidattica.135.it](http://www.segreteriadidattica.135.it) Email: [chimp@unimi.it](mailto:chimp@unimi.it) - [msn:segreteriachimica@hotmail.it](mailto:msn:segreteriachimica@hotmail.it) - [skype:segreteriachimica](https://www.skype.com/contacts/segreteriachimica)

**CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

**Premessa**

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale e Gestionale vuole formare un chimico che possieda un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle tematiche connesse alla produzione industriale nei diversi settori chimici, con speciale riferimento alle connessioni prodotto-processo.

Questa figura professionale deve avere delle buone conoscenze di economia e gestione aziendale ed essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

La sua preparazione lo metterà in grado di raggiungere una ampia autonomia nell'ambito lavorativo che gli consentirà di raggiungere una elevata responsabilità nell'attuazione di progetti e strutture.

**Obiettivi formativi generali e specifici**

Il Corso di Laurea Magistrale si colloca all'interno degli standard europei di riferimento per le Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale intendendo fornire competenze specifiche con particolare riguardo alle discipline chimiche e chimico industriali ed alle relative applicazioni.

I laureati del corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale e gestionale avranno una formazione intesa a fornire:

- completa autonomia in ambito lavorativo, che permetta di ricoprire posizioni di elevata responsabilità nella realizzazione di progetti e strutture in campo industriale e della ricerca;
- le capacità e le conoscenze idonee a svolgere attività professionali nell'ambito della chimica industriale, gestendo in prima persona attività quali la caratterizzazione di nuovi prodotti e materiali, la sperimentazione di nuove tecnologie e le attività delle

fasi di sviluppo e pilota, in vista della produzione industriale;

- la possibilità d'interagire in maniera decisionale con altre funzioni aziendali (ingegneria, marketing, ecc.) coinvolte nell'iter di ricerca, sviluppo, produzione e commercializzazione di principi attivi, in particolare quelli ad elevato valore aggiunto;
- le competenze necessarie per operare nelle fasi creative, organizzative ed operative della ricerca nel campo chimico e chimico-industriale in laboratori pubblici e privati, europei ed extra-europei, centri di ricerca, società di ricerca e sviluppo e per partecipare allo sviluppo teorico e pratico di nuove tecnologie in campo chimico e rispondere ad esigenze di ricerca/sviluppo, controllo qualità nel quadro di normative legislative o processi produttivi sia in campo industriale che in istituzioni pubbliche.

### **Abilità e competenze acquisite**

Il laureato magistrale in Chimica Industriale e Gestionale ha l'abilità e le conoscenze idonee a svolgere attività professionale altamente qualificata nell'ambito della gestione aziendale e dei laboratori di ricerca in campo chimico, chimico industriale e chimico-farmaceutico ed ha acquisito le opportune conoscenze per lo sviluppo dei processi chimici industriali, dalla scala di laboratorio all'impianto pilota.

Le sue competenze in campo gestionale sono caratterizzate dalle elevate conoscenze della scienza e tecnologia proprie della chimica e della chimica industriale. Egli è in grado di organizzare il lavoro di ricerca, di definire i temi di sviluppo ed i programmi relativi, di assicurare l'integrazione congiunta dei vari settori della ricerca, di garantire l'aggiornamento scientifico nonché di verificare i risultati raggiunti e promuovere il loro sviluppo e la loro applicazione ed avrà la capacità di adeguarsi alla continua evoluzione delle discipline chimiche e d'interagire con le professionalità culturalmente contigue.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Tra le attività che i laureati magistrali in Chimica Industriale e Gestionale svolgeranno si indicano in particolare: le attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie, e l'esercizio di funzioni di elevata responsabilità nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità e della pubblica amministrazione.

Gli sbocchi professionali previsti sono: ricerca e sviluppo presso industrie chimiche ed elettrochimiche; progettazione e gestione di impianti pilota; conduzione di impianti chimici industriali; industrie e centri di ricerca operanti nei più diversificati campi dei materiali tradizionali e innovativi, progettazione e produzione di generatori e sensori elettrochimici.

Le competenze acquisite aprono al laureato l'accesso ai più svariati settori industriali quali quelli dei materiali polimerici, alimentari, agrochimici, i settori degli additivi, degli ausiliari, dei materiali per l'elettronica e dell'ecologia, oltre che al campo delle proprietà industriali (brevetti) e della gestione aziendale.

La laurea magistrale in Chimica industriale e gestionale costituisce un titolo preferenziale per l'accesso al Dottorato di ricerca dell'area.

### **Conoscenze per l'accesso**

I requisiti curricolari richiesti per l'ammissione al corso di Laurea in Chimica Industriale e Gestionale sono quelli propri dei laureati delle classi L-27 in particolare sono richiesti:

- almeno 20 CFU nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche
- almeno 70 CFU nei settori scientifico-disciplinari degli ambiti caratterizzanti della Tabella della classe L27:
  - discipline chimico-analitiche e ambientali CHIM/01 e CHIM/12
  - discipline chimico-inorganiche e chimico-fisiche CHIM/03 e CHIM/02
  - discipline chimico-industriali e tecnologiche CHIM/04, CHIM/05, ING-IND/21, ING-IND/22 e ING-IND/25
  - discipline chimico-organiche e biochimiche CHIM/06, BIO/10, BIO/11 e BIO/12

### **Struttura del corso**

Il corso di laurea magistrale in Chimica Industriale e Gestionale è articolato in semestri.

Le attività formative saranno costituite da corsi di insegnamento, esercitazioni numeriche e di laboratorio, seminari, attività didattiche a piccoli gruppi, corsi liberi, partecipazione a seminari, conferenze, convegni, tirocinio/stage (svolto in strutture universitarie e/o all'esterno), attività di ricerca relative alla tesi di laurea, attività di ricerca bibliografica. I corsi di insegnamento potranno essere organizzati per moduli.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi (CFU), corrispondenti a 25 ore di lavoro per lo studente.

La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o alle altre attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico è così determinata:

- nel caso di lezioni, 8 ore di insegnamento e 17 ore di studio personale;
- nel caso di esercitazioni numeriche e di laboratorio, 16 ore di attività pratica e 9 ore di studio personale;
- nel caso del lavoro di tirocinio e di tesi, 25 ore di lavoro.

Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve avere acquisito 120 crediti.

### **Biblioteche**

Al I piano dell'edificio dei dipartimenti chimici si trova la Biblioteca Chimica, che offre agli studenti i seguenti servizi:

- Internet point
- Consultazione banche dati
- Riviste elettroniche
- Prestito libri
- Document Delivery
- Informazioni bibliografiche
- Fotocopie

Per ulteriori informazioni su questi servizi è possibile consultare il sito internet della struttura <http://bibscienze.unimi.it/chimica>

### **Note**

Per informazioni su orari, programmi e tutto ciò che riguarda la didattica rivolgersi alla Segreteria Didattica dei Corsi di Laurea Chimici (atrio via Venezian 21 - aperta al pubblico i giorni feriali dalle 10 alle 12, in altri orari previo appuntamento).

### **Articolazione degli insegnamenti**

Il corso di laurea magistrale in Chimica Industriale e Gestionale è articolato in semestri.

La distribuzione degli insegnamenti nei semestri del I° e II° anno prevede:

## I° ANNO

### I° Semestre

- Chimica industriale (approf.)/Laboratorio (9CFU), Economia e Gestione delle imprese (6 CFU), Processi chimici ed impianti industriali (6 CFU) ed 1 corso tra gli Affini ed Integrativi

### II° Semestre

- 1 corso da 9 CFU dalla Tabella 1, 3 corsi da 6 CFU dalla Tabella 2 e 1 corso tra gli Affini ed Integrativi

## II° ANNO

### I° Semestre

- 1 corsi da 6 CFU dalla Tabella 2, corsi a libera scelta per un totale di 12 CFU, Ulteriori conoscenze linguistiche e inizio della tesi sperimentale

### II° semestre

- Tesi e prova finale

## Prove di lingua / Informatica

I crediti relativi a "Ulteriori conoscenze linguistiche" s'intendono acquisiti con la presentazione di un esaustivo riassunto del lavoro di tesi redatto in lingua inglese.

Nel caso in cui lo studente scelga di presentare il lavoro di tesi in lingua inglese, questo dovrà essere corredato di un ampio riassunto in italiano.

I crediti di cui sopra possono essere acquisiti anche presentando certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B2, il cui elenco sarà consultabile sul sito del CCD (<http://www.ccdchim.unimi.it>) o di omologhi certificati relativi ad altre lingue. Le certificazioni devono essere conseguite da non più di cinque anni dalla data di presentazione.

## Obbligo di frequenza

La frequenza dei corsi/moduli di laboratorio è obbligatoria, in tutti gli altri casi è fortemente consigliata.

## Modalità valutazione del profitto

Gli appelli d'esami per la valutazione del profitto si svolgeranno secondo il calendario disponibile attraverso il servizio Sifaonline.

Per ogni insegnamento è previsto almeno un appello in ognuno dei mesi di febbraio, giugno, luglio, settembre e gennaio.

E' possibile l'aggiunta di appelli straordinari a novembre e nei giorni successivi alle vacanze pasquali.

### Calendario Didattico

Periodi inizio e fine lezioni:

- I semestre: 27 settembre 2010 - 21 gennaio 2011

- II semestre: 28 febbraio 2011 - 10 giugno 2011

## Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame

L'iscrizione agli esami avviene, di norma, per mezzo dei terminali self service SIFA dislocati nelle varie sedi dell'ateneo oppure da qualsiasi personal computer, collegandosi al sito internet <http://studenti.unimi.it>

Si ricorda agli studenti che le iscrizioni, così come le cancellazioni, agli appelli d'esame chiudono generalmente cinque giorni prima della data d'esame.

## Regole generali per iscrizione alle attività formative e/o laboratori

L'iscrizione ai laboratori si eseguirà via internet avvalendosi dei servizi online SIFA ([http://www.unimi.it/studenti/servizi\\_online.htm](http://www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm))

## Formulazione e presentazione piano di studi

Per favorire una migliore pianificazione della didattica, all'atto del colloquio d'accesso gli studenti riceveranno un modulo per l'indicazione di un piano di studio preliminare che dovrà essere compilato e consegnato alla Segreteria Didattica entro il 15 ottobre 2010.

Il piano di studio definitivo va consegnato al 2° anno di corso dal 1 dicembre al 31 marzo, via web all'indirizzo [http://www.unimi.it/studenti/servizi\\_online.htm](http://www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm)

Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi e da parte di studenti non iscritti all'anno accademico.

La verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi definitivo approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studio lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea.

## Caratteristiche Tirocinio

### LABORATORIO DI TESI

Al 2° anno di corso dovrà essere svolto il Laboratorio di tesi, che è della durata di almeno un anno solare, comprensivo della frequenza dei corsi previsti nello stesso anno.

L'inizio del laboratorio di tesi può avvenire il primo giorno dei mesi di giugno, settembre, dicembre e marzo. Le domande di ammissione vanno presentate alla Segreteria Didattica entro il primo giorno del mese antecedente quello d'ingresso.

### **Orario lezioni**

Gli orari delle lezioni saranno esposti nell'atrio di via Venezian 21 e sulle pagine web del Corso di laurea e della Segreteria Didattica.

## **ACCESSO AI CORSI DI LAUREA MAGISTRALI**

### **MODALITA' ACCESSO: 1° ANNO LIBERO**

#### **Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione**

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale e Gestionale i laureati della Classe L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche e quelli della Classe 21 ( precedente classe in Scienze e Tecnologie Chimiche DM 509/99) provenienti da qualunque Ateneo Italiano, cui viene riconosciuto il pieno possesso dei requisiti curriculari.

Possono altresì accedervi i laureati in corsi di laurea di altra classe di qualunque Ateneo italiano, nonchè coloro in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, purchè in possesso di adeguati requisiti curriculari.

In ogni caso l'ammissione al corso di studio richiede la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale del candidato, che avviene attraverso un colloquio davanti ad una Commissione composta da almeno tre docenti del corso di laurea, nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico.

La prova di verifica dell'adeguatezza della preparazione dei candidati è selettiva anche nel caso in cui i requisiti curriculari sopraelencati siano soddisfatti.

#### **Link utili per immatricolazione**

<http://www.unimi.it/studenti/immconcl/23520.htm>

#### **Istruzioni operative**

Informazioni e modalità per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale e Gestionale, ad accesso libero, di studenti italiani e stranieri.

Gli studenti italiani e stranieri con titolo di studio accademico conseguito in Italia dovranno presentare le domande di ammissione nel periodo 15 luglio – 15 settembre 2010. Potranno presentare domanda anche i laureandi che intendono laurearsi entro il 28 febbraio 2011.

La domanda di ammissione è obbligatoria e dovrà essere effettuata per via telematica al seguente indirizzo: <http://www.unimi.it/studenti/immconcl/23520.htm>.

L'ammissione richiede il possesso di requisiti curriculari minimi e di un adeguata preparazione personale (DM 270/04)

Requisiti curriculari.

- Ai laureati dei corsi di laurea triennale L-27 dell'Università degli Studi di Milano verranno riconosciuti integralmente i crediti acquisiti;
- tutti gli altri studenti dovranno dimostrare di possedere i requisiti curriculari, propri dei laureati della classe L-27.

In particolare sono richiesti:

- almeno 20 CFU nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche
- almeno 70 CFU nei settori scientifico-disciplinari degli ambiti caratterizzanti della classe: CHIM/01-06, CHIM/12, ING-IND/21-22, ING-IND/25 e BIO/10-12

Verifica della preparazione personale.

La preparazione personale di tutti i candidati sarà verificata mediante un colloquio su argomenti relativi alle discipline trattate nei corsi fondamentali della laurea in Scienze Chimiche. Il colloquio può essere effettuato anche prima della laurea (che ai fini dell'immatricolazione dovrà essere conseguita entro il 28 febbraio 2011), fatto salvo comunque il possesso dei requisiti curriculari.

Il colloquio verrà svolto dalla Commissione di accesso alla Laurea Magistrale, costituita da docenti nominati dal Consiglio di Coordinamento Didattico.

L'esito negativo conseguito nel colloquio comporta per tutti gli studenti, laureati e laureandi, la preclusione all'accesso al corso di laurea magistrale per l'anno in corso.

Per l'a.a. 2010-2011 i colloqui per la verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale dei candidati saranno effettuati nelle seguenti date:

- 24 settembre 2010 ore 14.30
- 19 ottobre 2010 ore 14.30
- 14 dicembre 2010 ore 14.30
- 1 marzo 2010 ore 14,30

Per una migliore pianificazione della didattica tutti gli studenti che hanno presentato domanda di ammissione alla laurea magistrale, compresi quelli che prevedono di laurearsi entro il 28 febbraio 2011, sono tenuti a presentarsi al colloquio d'ammissione del 24 settembre.

I colloqui si svolgeranno presso l'aula D - Dipartimento di Chimica Fisica Elettrochimica, Via Golgi, 19 – Milano

Per eventuali aggiornamenti su date e orari di svolgimento delle prove, si consiglia di consultare il sito [www.ccdchim.unimi.it](http://www.ccdchim.unimi.it)

## Immatricolazione

Potranno immatricolarsi solo i laureati che avranno superato con esito positivo la prova di verifica.

I candidati ammessi potranno immatricolarsi dopo 5 giorni lavorativi dalla data del colloquio e comunque entro il 15 marzo 2011, termine ultimo fissato per l'immatricolazione, con le procedure riportate sul sito web [www.unimi.it](http://www.unimi.it) - Segreteria studenti - Ammissione e Immatricolazione alle lauree magistrali.

Gli studenti dell'Ateneo, che abbiano presentato domanda di ammissione e che si laureino tra ottobre 2010 e febbraio 2011, potranno seguire insegnamenti e laboratori previsti dal corso di LM e sostenere i relativi esami acquisendo CFU in eccedenza rispetto ai 180 necessari alla laurea triennale.

Tali CFU, purché maturati entro il 31 gennaio 2011, saranno convalidati ai fini del conseguimento dei 120 CFU richiesti per la LM.

## N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

2

## Note

Per le procedure di immatricolazione, si invitano gli interessati a consultare il sito internet della Segreteria Studenti all'indirizzo: <http://www.unimi.it/studenti/immconcl/23520.htm>

Per l'accesso al corso degli studenti extracomunitari deve essere superata la prova di lingua italiana nel mese di SETTEMBRE 2010.

## 1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	Chimica Industriale (approf.) con Laboratorio (tot. cfu: 9)	Chimica Industriale (approf.)	6	CHIM/04	48 ore Lezioni
		Lab. Chimica Industriale (approf.)	3	CHIM/04	48 ore Laboratori
1 semestre	Economia e gestione delle imprese		6	SECS-P/08	48 ore Lezioni
1 semestre	Processi chimici e impianti industriali		6	CHIM/04	48 ore Lezioni
		Totale CFU obbligatori	21		

## Attività a scelta

L'articolazione degli insegnamenti nei semestri è descritta nel paragrafo "articolazione degli insegnamenti".

## Tabella 1- INSEGNAMENTI CARATTERIZZANTI da 9 CFU

### Scegliere 1 dei seguenti insegnamenti

2 semestre	Catalisi e ambiente (tot. cfu: 9)	Catalisi industriale	6	CHIM/02	48 ore Lezioni
		Tecniche di bonifica	3	CHIM/02	24 ore Lezioni
2 semestre	Chimica Inorganica dei materiali con laboratorio (tot. cfu: 9)	Chimica Inorganica dei materiali	6	CHIM/03	48 ore Lezioni
		Lab. Chimica Inorganica dei materiali	3	CHIM/03	8 ore Lezioni, 32 ore Laboratori
2 semestre	Chimica Macromolecolare con Laboratorio (tot. cfu: 9)	Chimica Macromolecolare	6	CHIM/04	48 ore Lezioni
		Lab. Chimica Macromolecolare	3	CHIM/04	48 ore Laboratori
2 semestre	Chimica Organica Applicata con Laboratorio (tot. cfu: 9)	Chimica Organica Applicata	6	CHIM/06	48 ore Lezioni
		Lab. Chimica Organica Applicata	3	CHIM/06	48 ore Laboratori
2 semestre	Fonti energetiche e conversione di energia (tot. cfu: 9)	Fonti energetiche e conversione di energia	6	CHIM/02	48 ore Lezioni
		Lab. Fonti energetiche e conversione di energia	3	CHIM/02	48 ore Laboratori

## Tabella 2- INSEGNAMENTI CARATTERIZZANTI da 6 CFU

Lo studente deve scegliere 4 insegnamenti dalla seguente tabella. Egli dovrà indicare almeno 1 insegnamento nell'ambito "Discipline Chimiche: CHIM-01, CHIM-02, CHIM-03, CHIM-06", tranne quando, nella precedente Tabella 1, abbia scelto "Chimica macromolecolare con Laboratorio", in questo caso dovrà indicarne almeno 2.

	Aree emergenti della Chimica Organica (tot. cfu: 6) <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>	Strategie di sintesi	3	CHIM/06	
		Nuove tecnologie	3	CHIM/06	
	Chimica Fisica dei Materiali Innovativi <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>		6	CHIM/02	
	Sintesi e tecniche speciali Inorganiche <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>		6	CHIM/03	
	Strutturistica Chimica <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>		6	CHIM/03	
	Sviluppo di processi chimici (tot. cfu: 6) <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>	Principi	3	CHIM/04	
		Applicazioni	3	CHIM/04	
	Tecniche Analitiche avanzate <i>Non attivato per l'anno accademico in corso</i>		6	CHIM/01	
1 semestre	Chimica Bioinorganica		6	CHIM/03	48 ore Lezioni
1 semestre	Chimica Fisica delle formulazioni		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
1 semestre	Concetti e metodi della chimica organica		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
1 semestre	Elettrochimica per l'ambiente		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
1 semestre	Fotochimica		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
1 semestre	Metallurgia		6	ING-IND/21	48 ore Lezioni
1 semestre	Metodi Fisici in Chimica Organica (tot. cfu: 6)	NMR	3	CHIM/06	16 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
		Massa	3	CHIM/06	16 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
1 semestre	Nanotecnologie dei materiali inorganici		6	CHIM/03	48 ore Lezioni

1 semestre	Processi industriali e passaggi di scala		6	CHIM/04	48 ore Lezioni
1 semestre	Stereochimica Organica		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica e tecnologia dei Polimeri		6	CHIM/04	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica Fisica dei sistemi dispersi e delle interfasi		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
2 semestre	Corrosione e protezione dei materiali metallici		6	ING-IND/22	48 ore Lezioni
2 semestre	Metodologie Analitiche per l'ambiente e il degrado ambientale dei beni culturali		6	CHIM/01	48 ore Lezioni
2 semestre	Metodologie catalitiche per la sintesi Organica (tot. cfu: 6)	Catalisi organica	3	CHIM/06	24 ore Lezioni
		Catalisi inorganica	3	CHIM/06	24 ore Lezioni
2 semestre	Principi e applicazioni di Chimica Metallorganica		6	CHIM/03	48 ore Lezioni
2 semestre	Processi biotecnologici		6	CHIM/06	48 ore Lezioni

### INSEGNAMENTI AFFINI O INTEGRATIVI

Lo studente deve scegliere 2 tra i seguenti insegnamenti Affini o Integrativi

1 semestre	Bionanotecnologie		6	FIS/03	48 ore Lezioni
1 semestre	Brevetti e gestione dell'innovazione		6	SECS-P/07	48 ore Lezioni
1 semestre	Sicurezza nell'ambiente di lavoro		6	IUS/07	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica Farmaceutica		6	CHIM/08	48 ore Lezioni

### 2° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2011/12) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo	Cfu	Settore	Form.Didatt.
	Laboratorio di tesi con Prova Finale		39		
	Ulteriori conoscenze linguistiche (inglese avanzato)		3	L-LIN/12	
	Totale CFU obbligatori		42		

### Attività a scelta

#### INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA

Lo studente deve inserire nel piano di studio insegnamenti a libera scelta per un totale di 12 CFU, sciogliendoli in piena libertà tra tutti gli insegnamenti attivati, proposti dalla Facoltà e/o dall'Ateneo, purchè coerenti con il progetto formativo.

Comunque, si consiglia vivamente di utilizzare gli insegnamenti caratterizzanti o, eventualmente, gli affini ed integrativi delle Lauree Magistrali Chimiche non utilizzati nella loro categoria e coerenti con il progetto formativo.

### Altre attività a scelta

#### NORME TRANSITORIE

- Per gli studenti che provengono dal corso di laurea triennale in Chimica Industriale della nostra Facoltà il corso di Economia e gestione delle imprese deve essere sostituito dal corso di Processi industriali e passaggi di scala

- Tutti gli studenti possono utilizzare come insegnamenti caratterizzanti da 6 CFU e affini ed integrativi anche insegnamenti della Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, previa approvazione della Commissione Piani di studio.

- Gli studenti che provengono dalla LT in Chimica Applicata ed Ambientale classe 21 Scienze e tecnologie chimiche, possono scegliere come insegnamenti Caratterizzanti sia da 6 che 9 CFU anche insegnamenti della Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, sempre previa approvazione della Commissione Piani di studio.