



# FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

## ANNO ACCADEMICO 2005/06

### Manifesto degli Studi

### Laurea Magistrale in

## F84 SCIENZE CHIMICHE APPLICATE ED AMBIENTALI

#### Intestazione

Durata del C.D.S.	2 anni	Tipo di corso di studi	Laurea Magistrale
Titolo rilasciato	Dottore Magistrale	CFU da acquisire totali	120
Crediti richiesti per l'accesso	180		

#### Generalità

##### Annualità attivate

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	2s	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----	-------------------------------------	----	-------------------------------------

Presidente consiglio corso di laurea	
Presidente Consiglio Coordinamento Didattico	Professor Paolo Longhi
Preside	Professor Marcello Pignanelli
Sito web del corso	<a href="http://www.chimica.unimi.it/">http://www.chimica.unimi.it/</a>
Link al regolamento del C.D.S.	<a href="http://studenti.unimi.it/cdl/documenti0405/regolamentico405/smf/S_Scienzechimiche_applicate.pdf">http://studenti.unimi.it/cdl/documenti0405/regolamentico405/smf/S_Scienzechimiche_applicate.pdf</a>

#### Caratteristiche Corso di studi

##### Premessa

Il corso di laurea magistrale in Scienze Chimiche Applicate e Ambientali (F84), appartenente alla classe delle lauree specialistiche in Scienze Chimiche (Classe 62/S), si svolge presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. e ha la durata di due anni.

##### Obiettivi formativi del C.D.S.

- I laureati nel corso di laurea magistrale avranno una formazione intesa a:
- avere una solida preparazione culturale di base nei diversi settori della chimica, nei suoi aspetti teorici e sperimentali;
  - avere una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
  - avere una buona conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
  - fornire una ampia autonomia nell'ambito del lavoro, che permetta una elevata responsabilità di progetti e strutture;
  - avere una buona conoscenza per la caratterizzazione spettroscopica e strutturale dei composti chimici, inclusi i materiali impiegati nei beni culturali;
  - acquisire le metodologie analitiche necessarie per la valutazione dell'impatto ambientale sul territorio e le metodologie chimiche per la bonifica ambientale;
  - acquisire conoscenze sul controllo di qualità e sulle applicazioni di materiali biodegradabili.

##### Sbocchi professionali

Tra le attività che i laureati magistrali 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, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.

### **Conoscenze per accesso**

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale il laureato deve possedere i seguenti requisiti curriculari:

- per quanto riguarda le attività formative di base, almeno un totale di 10 CFU nelle discipline degli ambiti matematico-informatico e fisico;
- per quanto riguarda le attività formative caratterizzanti, almeno 34 CFU complessivi.

### **Struttura del corso**

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 21 ore di lavoro e 4 ore di studio personale.

Per conseguire la laurea specialistica 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 del Corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale (atrio via Venezian 21 - aperta al pubblico tutti i giorni dalle 10 alle 12).

### **Modalità valutazione del profitto**

Gli appelli d'esami per la valutazione del profitto si svolgeranno secondo il seguente calendario:

- Febbraio 2006 -> 2 appelli
- Giugno 2006 -> 1 appello
- Luglio 2006-> 2 appelli
- Settembre 2006 -> 2 appelli
- Gennaio 2007 ->1 appello

E' possibile l'aggiunta di appelli straordinari.

### **Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esami**

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 per mezzo dei terminali self service del SIFA o con altre modalità che saranno successivamente comunicate. Gli studenti verranno iscritti in unico turno per poi essere ridistribuiti in occasione della data di riunione preliminare.

### **Formulazione e presentazione piano di studi**

Gli insegnamenti scelti dall'elenco degli insegnamenti opzionali dovranno essere compatibili con la distribuzione, nelle diverse aree scientifico-disciplinari, dei CFU più sopra indicati per la attività formativa. A tale scopo gli studenti si avvarranno dei suggerimenti della Commissione Piani di Studio.

Gli studenti possono discostarsi dal curriculum previsto e presentare un piano di studio individuale, nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico della Facoltà di Scienze MM. FF. NN. Ogni piano di studio individuale verrà vagliato

dalla Commissione piani di studio e sarà sottoposto al Consiglio di Coordinamento Didattico, che lo potrà approvare o respingere.

## Caratteristiche Tirocinio

Il Tirocinio è rivolto all'apprendimento e/o approfondimento della conoscenza delle tecniche sperimentali che verranno utilizzate nel laboratorio di tesi. Lo studente deve:

- Presentare sull'apposito modulo domanda indicando l'argomento del tirocinio e il nome del tutor responsabile.
- Al termine del tirocinio compilare l'apposito modulo che, sottoscritto dal tutor responsabile, sarà consegnato alla Segreteria Didattica per l'acquisizione dei CFU.

Tutor per il tirocinio sono tutti coloro che possono svolgere la funzione di relatore di tesi.

## 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.

## Modalità di accesso

### Modalità di accesso per l'immatricolazione

#### Info e modalità organizzative per immatricolazione

La preparazione personale dei laureati sarà verificata, ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale, mediante un colloquio a carattere multidisciplinare. Tale colloquio si svolgerà alle ore 10 del 28 settembre 2005 presso l'aula G25 del Settore Didattico, via Golgi 19 - Milano.

L'iscrizione al colloquio dovrà essere fatta entro il 10 settembre 2005.

Potranno accedere al colloquio di ammissione gli studenti in possesso del titolo di laurea triennale.

Potranno accedere al colloquio, con riserva, anche quegli studenti che, ragionevolmente, prevedono di conseguire la laurea triennale entro il 28 febbraio 2006. Peraltro, si sconsiglia l'iscrizione al colloquio a quegli studenti che, alla predetta data del 10 settembre 2005, debbano ancora acquisire più di 35 CFU derivanti da prove d'esame con voto per accedere alla prova finale.

L'esito negativo conseguito nella prova di verifica comporta la preclusione all'accesso al corso di laurea specialistica per l'anno accademico 2005/2006.

In caso di esito positivo del colloquio, l'iscrizione al corso di laurea specialistica dovrà essere fatta dal 17 al 21 ottobre 2005.

### Link Info e modalità organizzative per immatricolazione

[http://studenti.unimi.it/segreterie/immat\\_special.htm](http://studenti.unimi.it/segreterie/immat_special.htm)

### Corsi triennali che danno accesso senza debiti

Corso di studi	Curriculum	Note
CHIMICA APPLICATA E AMBIENTALE		Laurea conseguita presso l'Università degli Studi di Milano

### Corsi Triennali che danno accesso con condizioni particolari

#### Note

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale il laureato deve possedere i seguenti requisiti curriculari:

-per quanto riguarda le attività formative di base, almeno un totale di 10 CFU nelle discipline degli ambiti matematico-informatico e fisico;

-per quanto riguarda le attività formative caratterizzanti, almeno 34 CFU complessivi.

I laureati con carenza di crediti formativi rispetto alla laurea triennale in Chimica Applicata e Ambientale, se ammessi, dovranno acquisire le conoscenze mancanti in accordo con le finalità della laurea specialistica, rispettando le propedeuticità indicate dalla Commissione di accesso alla Laurea Magistrale.

I CFU non riconosciuti rimarranno nella carriera dello studente e potranno essere utilizzati nel corso degli studi della Laurea Specialistica, su delibera del Consiglio di Coordinamento Didattico previo parere della Commissione Piani di Studio.

### Accesso da altri corsi

Possono anche accedervi, con riconoscimento eventualmente parziale dei crediti formativi (CFU), coloro che siano in possesso di un'altra laurea della classe 21, Scienze e Tecnologie Chimiche, oppure della classe 1, Biotecnologie, della classe 24, Scienze e Tecnologie Farmaceutiche o della classe 27, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

### Il Corso di studi prevede le seguenti attività formative obbligatorie

ANNO 1s

Descrizione AF	Periodo di Erogazione	Descrizione Modulo	CFU
FISICA DELL'ATMOSFERA			6

CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE DI COMPOSTI ORGANICI	1 semestre		6
	Modulo	CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE DI COMPOSTI ORGANICI - I MODULO	5
	Modulo	CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE DI COMPOSTI ORGANICI - II MODULO	1
COMPLEMENTI DI MATEMATICHE	1 semestre		5
FONDAMENTI DI CALCOLO NUMERICO	1 semestre		2
METODOLOGIE ANALITICHE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO	1 semestre		6
	Modulo	I MODULO	3
	Modulo	II MODULO	3
TIROCINIO	2 semestre		9
Totale CFU obbligatori			34

ANNO 2s

Descrizione AF	Periodo di Erogazione	Descrizione Modulo	CFU
LABORATORIO DI TESI			50
Totale CFU obbligatori			50

### Il Corso di studi include le seguenti attività facoltative e le seguenti regole di composizione

Riferimento	Anno Corso	CFU Min	CFU Max	A.F. Min	A.F. Max
1	1s	21	21		
Descrizione	Scegliere dalla seguente tabella insegnamenti per un totale di 21 CFU				
Descrizione AF	Periodo erogazione	Descrizione Modulo		Cfu	
CHEMIOMETRIA	2 semestre			3	
CHIMICA BIOINORGANICA	1 semestre			6	
	Modulo	CHIMICA BIOINORGANICA - I MODULO		3	
	Modulo	CHIMICA BIOINORGANICA - II MODULO		2	
	Modulo	CHIMICA BIOINORGANICA - III MODULO		1	
CHIMICA DEGLI ELEMENTI E QUALITA' DELLA VITA	2 semestre			3	
CHIMICA DELLO STATO SOLIDO	2 semestre			6	
CHIMICA FISICA DEI SISTEMI DISPERSI E INTERFASI	2 semestre			6	
	Modulo	CHIMICA FISICA DEI SISTEMI DISPERSI E DELLE INTERFASI - I MODULO		5	
	Modulo	CHIMICA FISICA DEI SISTEMI DISPERSI E DELLE INTERFASI - II MODULO		1	
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE (APPLICAZIONI)	2 semestre			3	
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE (SINTESI)	2 semestre			3	
FOTOCHIMICA	1 semestre			6	
	Modulo	FOTOCHIMICA - I MODULO		5	
	Modulo	FOTOCHIMICA - II MODULO		1	
L'IDROGENO COME VETTORE ENERGETICO	2 semestre			3	
RISONANZE MAGNETICHE: APPLICAZIONI IN CHIMICA INORGANICA E METALLORGANICA	2 semestre			3	
TECNOLOGIE ELETTROCHIMICHE DI BONIFICA AMBIENTALE	2 semestre			3	

Riferimento	Anno Corso	CFU Min	CFU Max	A.F. Min	A.F. Max
2	1s	6	6		
Descrizione	Scegliere uno dei seguenti insegnamenti:				
Descrizione AF	Periodo erogazione		Descrizione Modulo		Cfu
CHIMICA BIOORGANICA	1 semestre				6
STEREOCHIMICA ORGANICA	1 semestre				6

Riferimento	Anno Corso	CFU Min	CFU Max	A.F. Min	A.F. Max
3	1s	3	3		
Descrizione	Inserire il seguente insegnamento:				
Descrizione AF	Periodo erogazione		Descrizione Modulo		Cfu
CHIMICA ORGANICA INDUSTRIALE	2 semestre				3

Riferimento	Anno Corso	CFU Min	CFU Max	A.F. Min	A.F. Max
4	1s	6	6		
Descrizione	Lo studente deve acquisire 6 CFU mediante un insegnamento a libera scelta.				

## Indicazioni Operative

Codice/ Descrizione sede didattica	Dipartimenti Chimici di Città Studi - Via Golgi, 19 - Milano	Codice/ Descrizione polo fisico di attivazione
Codice/ Descrizione sede fisica tenuta corso	Dipartimenti Chimici di Città Studi - Via Golgi, 19 - Milano	Codice/ Descrizione per medicina linee di insegnamento

## Indirizzi Utili

Riferimento	Indirizzo	Telefono	Orari	Sito Web	E-Mail
Segreteria Didattica	Via Venezian 21	02 50314419	dal lunedì al venerdì dalle ore 10 alle ore 12	<a href="http://users.unimi.it/~chimp">http://users.unimi.it/~chimp</a>	chimp@unimi.it
Biblioteca Chimica	Via Venezian, 21	02 50314340	dal lunedì al venerdì ore 9.00-12.00 e 13.00-18.00	<a href="http://bibscienze.unimi.it/chimica/">http://bibscienze.unimi.it/chimica/</a>	biblio.chimica@unimi.it

## Calendario Didattico

Annualità Attivate								
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/>								
Periodo	Data inizio	Data fine	lezioni		Note	Sospensioni		
			Data inizio	Data fine		Dal	Al	Note
semestre	28-09-2005	20-01-2006	28-09-2005	20-01-2006	I semestre			
semestre	06-03-2006	16-06-2006	06-03-2006	16-06-2006	II semestre			

## Eventi Didattici

Evento Didattico	Dal	Al	Note
Sessioni per esami di laurea	01-05-2006	31-05-2006	maggio 2006

Sessioni per esami di laurea	01-07-2006	31-07-2006	luglio 2006
Sessioni per esami di laurea	01-10-2006	31-10-2006	ottobre 2006
Sessioni per esami di laurea	01-03-2007	31-03-2007	marzo 2007