



**Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali  
Università degli Studi di Messina**

## **MANIFESTO DEGLI STUDI**

**CORSO DI STUDI MAGISTRALE IN CHIMICA**  
Classe LM-54 delle lauree in "Scienze Chimiche "

**Anno Accademico 2018-2019**

**Il Corso di Studi Magistrale.** E' attivato presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali dell'Università di Messina il Corso di Studi Magistrale in Chimica della classe LM-54 "Scienze Chimiche" di cui al DM 22 ottobre 2004, n.270. L'obiettivo del Corso di Studio Magistrale in Chimica (CdS) è quello di assicurare la formazione di una figura che, in possesso delle conoscenze, delle competenze e delle capacità di base acquisite durante il percorso di laurea in chimica, abbia ulteriormente approfondito il proprio sapere negli ambiti caratterizzanti della disciplina. Il dottore magistrale perverrà ad una impostazione mentale flessibile ma rigorosa, utile e necessaria per potersi inserire in attività lavorative superiori che richiedono un'adeguata familiarità col metodo scientifico, capacità di progettazione e di applicazione di metodiche e di tecniche innovative, nonché l'utilizzazione critica di attrezzature complesse. Le competenze acquisite permetteranno altresì al laureato magistrale di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi in campi a più alto contenuto culturale. Utili informazioni sul CdS possono essere reperite anche sul sito del Dipartimento (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>).

**Durata ed articolazione del Corso.** La durata del CdS è di due anni per complessivi 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). Esso è organizzato in tre indirizzi, che hanno in comune un nucleo di insegnamenti atti ad approfondire la cultura chimica di base e generale. Ciascun indirizzo permette poi di acquisire conoscenze specializzate e avanzate in una determinata area o insieme di aree della chimica per poter sviluppare professionalità che consentano una maggiore facilità di accesso al mondo del lavoro. Gli indirizzi proposti sono:

- Indirizzo analitico-biologico
- Indirizzo supramolecolare-nanotecnologico
- Indirizzo industriale-ambientale

Tutti gli indirizzi della Laurea Magistrale prevedono 11 esami, oltre quelli relativi alle discipline a scelta dello studente corrispondenti a 8 CFU. Gli indirizzi condividono al I anno 8 insegnamenti, per corrispondenti 48 CFU. Il corso di studio si completa con 5 insegnamenti di indirizzo per un totale di 30 CFU, un tirocinio di 7 CFU e l'elaborazione di una tesi originale di ricerca a cui sono dedicati 27 CFU.

Sono previste le seguenti tipologie d'insegnamento, contraddistinte dall' impegno orario attribuito al CFU:

- Lezioni Frontali (LF): 1CFU = 8 ore
- Laboratorio chimico o esercitazioni numeriche (LAB): 1CFU = 10 ore
- Tirocinio magistrale: 1CFU = 15 ore

Lo studio individuale completerà le 25 ore per CFU che costituiscono il lavoro teorico complessivo ipotizzato per lo studente.

Il quadro generale delle attività formative e relativi crediti è di seguito riportato:

<b>Indirizzo analitico-biologico</b>						
	<b>Tip. Att.</b>	<b>Disciplina</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Valutazione</b>	
<b>I ANNO</b>	<b>I semestre - 30 CFU – 3 Esami</b>					
	B	Complementi di Chimica analitica strumentale	CHIM/01	5LF+1LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Chim. anal. sup.	
	B	Chimica organica superiore	CHIM/06	6LF	Esame 12 CFU accorpato	
		Tecniche spettroscopiche in Chimica organica	CHIM/06	3LF+3LAB		
	B	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU	
	B	Strutturistica chimica	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU	
	<b>II semestre - 30 CFU – 5 Esami</b>					
	B	Fotochimica	CHIM/02	6LF	Esame 6 CFU	
	B	Chimica analitica superiore	CHIM/01	4LF+2LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Compl. anal. strum.	
	C	Chimica farmaceutica	CHIM/08	6LF	Esame 6 CFU	
	C	Chimica analitica clinica	CHIM/01	4LF+2LAB	Esame 6 CFU	
	C	Chimica organica dei Processi biologici	CHIM/06	6LF	Esame 6 CFU	
	<b>II ANNO</b>	<b>III semestre - 26 CFU – 2 Esami</b>				
		B	Metalli nei Sistemi biologici	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
C		Riconoscimento molecolare nei Sistemi biologici	CHIM/06	6LF	Esame 6CFU	
G		Tirocinio magistrale		7		
		Preparazione Tesi sperimentale Ia parte		7		
<b>IV semestre - 34 CFU – 1+1 Esami</b>						
C		Chimica analitica forense	CHIM/01	6LF	Esame 6 CFU	
D		Discipline a scelta		8		
	Preparazione Tesi sperimentale IIa parte		20			
<i>Tipologia Attività: B= Caratterizzanti; C= Affini o Integrative; D= A scelta; G=Tirocini o Stage</i>			<b>Totale</b>	<b>120 CFU</b>	<b>12 Esami</b>	

<b>Indirizzo supramolecolare-nanotecnologico</b>					
	<b>Tip. Att.</b>	<b>Disciplina</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Valutazione</b>
<b>I ANNO</b>	<b>I semestre - 30 CFU – 3 Esami</b>				
	B	Complementi di Chimica analitica strumentale	CHIM/01	5LF+1LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Chim. anal. sup.
	B	Chimica organica superiore Tecniche spettroscopiche in Chimica organica	CHIM/06	6LF	Esame 12 CFU accorpato
			CHIM/06	3LF+3LAB	
	B	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
	B	Strutturistica chimica	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
	<b>II semestre - 30 CFU – 5 Esami</b>				
	B	Fotochimica	CHIM/02	6LF	Esame 6 CFU
	B	Chimica analitica superiore	CHIM/01	4LF+2LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Compl. anal. strum.
	C	Chimica farmaceutica	CHIM/08	6LF	Esame 6 CFU
	C	Elettrochimica ed Elettronica molecolare	CHIM/02	6LF	Esame 6 CFU
	C	Materiali nanostrutturati	CHIM/03	3LF+3EN	Esame 6 CFU
	<b>II ANNO</b>	<b>III semestre - 26 CFU – 2 Esami</b>			
C		Chimica computazionale	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
C		Chimica supramolecolare	CHIM/06	6LF	Esame 6CFU
G		Tirocinio magistrale		7	
		Preparazione Tesi sperimentale Ia parte		7	
<b>IV semestre - 34 CFU – 1+1 Esami</b>					
B		Laser in Chimica e Spettroscopia ultraveloce	CHIM/02	6LF	Esame 6 CFU
D		Discipline a scelta		8	
	Preparazione Tesi sperimentale IIa parte		20		
<i>Tipologia Attività: B= Caratterizzanti; C= Affini o Integrative; D= A scelta; G=Tirocini o Stage</i>			<b>Totale</b>	<b>120 CFU</b>	<b>12 Esami</b>

<b>Indirizzo industriale-ambientale</b>					
	<b>Tip. Att.</b>	<b>Disciplina</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Valutazione</b>
<b>I ANNO</b>	<b>I semestre - 30 CFU – 3 Esami</b>				
	B	Complementi di Chimica analitica strumentale	CHIM/01	5LF+1LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Chim. anal. sup.
	B	Chimica organica superiore Tecniche spettroscopiche in Chimica organica	CHIM/06	6LF	Esame 12 CFU accorpato
			CHIM/06	3LF+3LAB	
	B	Chimica inorganica superiore	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
	B	Strutturistica chimica	CHIM/03	6LF	Esame 6 CFU
	<b>II semestre - 30 CFU – 5 Esami</b>				
	B	Fotochimica	CHIM/02	6LF	Esame 6 CFU
	B	Chimica analitica superiore	CHIM/01	4LF+2LAB	Esame 12 CFU annuale accorpato con Compl. anal. strum.
	C	Chimica farmaceutica	CHIM/08	6LF	Esame 6 CFU
	C	Management dell'Industria chimica	SECS/P13	6LF	Esame 6 CFU
	B	Tecnologie di Caratterizzazione e Controllo di Qualità	CHIM/01	6LF	Esame 6 CFU
<b>II ANNO</b>	<b>III semestre - 26 CFU – 2 Esami</b>				
	C	Complementi di Chimica industriale	CHIM/04	6LF	Esame 6 CFU
	C	Chimica e Biotecnologia delle Fermentazioni	CHIM/11	6LF	Esame 6CFU
	G	Tirocinio magistrale		7	
		Preparazione Tesi sperimentale la parte		7	
	<b>IV semestre - 34CFU – 1+1 Esami</b>				
	C	Bonifica e Caratterizzazione dei Siti contaminati	CHIM/01	6LF	Esame 6 CFU
D	Discipline a scelta		8		
	Preparazione Tesi sperimentale IIa parte		20		
<i>Tipologia Attività: B= Caratterizzanti; C= Affini o Integrative; D= A scelta; G=Tirocini o Stage</i>			<b>Totale</b>	<b>120 CFU</b>	<b>12 Esami</b>

**Attività formative a scelta dello studente.** Agli studenti, nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 10, comma 5 lettera a) del DM 22 ottobre 2004, n. 270, è garantita la libera scelta di attività formative per un minimo di 8 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il proprio progetto formativo, nonché l'acquisizione di ulteriori CFU nelle discipline di base e caratterizzanti. Vengono altresì proposti dal CdS dei corsi al fuori di quelli curriculari e coerenti con il progetto formativo, cui lo studente può eventualmente attingere per le proprie scelte.

Per l'AA 2018/2019, vengono proposte le discipline qui di seguito riportate, attivate presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali

Tip. Att.	Discipline a scelta	SSD	CFU
D	Metodi analitici di monitoraggio e di processo	CHIM/01	4
D	Termodinamica statistica	CHIM/02	4
D	Meccanismi di reazione in chimica inorganica	CHIM/03	4
D	Catalisi Ambientale	CHIM/04	4
D	Biocatalisi	CHIM/06	4
D	Progettazione e sviluppo di farmaci	CHIM/08	4
D	Chimica e tecnologia dei derivati agrumari	CHIM/10	4
D	Metodologie e tecnologie didattiche: chimica generale ed inorganica (Mod. A) e chimica fisica (Mod. B)	Mod. A: CHIM/03 Mod. B: CHIM/02	2 2
D	Metodologie e tecnologie didattiche: chimica organica (Mod. A) e chimica industriale (Mod. B)	Mod. A: CHIM/06 Mod. B: CHIM/04	2 2
D	Metodologie e tecnologie didattiche: chimica analitica (Mod. A) e chimica degli alimenti (Mod. B)	Mod. A: CHIM/01 Mod. B: CHIM/10	2 2

**Frequenza e Propedeuticità.** La frequenza alle lezioni frontali e alle esercitazioni pratiche sia in aula che in laboratorio è obbligatoria. L'accertamento dell'avvenuta frequenza è demandata all'autonomia organizzativa del docente titolare del corso.

Anche se non sono previste propedeuticità, si segnala comunque l'importanza che gli esami vengano affrontati seguendo l'ordine con cui le varie discipline sono proposte nell'organizzazione degli studi. I corsi sono tenuti di norma in lingua italiana.

**Esami di profitto.** Le modalità di accertamento dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi formativi consistono in esami finali scritti e/o orali. Agli studenti può essere inoltre offerta la possibilità di partecipare a verifiche di profitto intermedie, valide ai fini del riconoscimento parziale di acquisizione dei contenuti didattici forniti dall'insegnamento. Alcuni corsi prevedono un'unica prova di esame.

**Elenco degli insegnamenti che prevedono una prova d'esame unica:**

- Chimica analitica superiore e Complementi di Chimica analitica strumentale.
- Chimica organica superiore e Tecniche spettroscopiche in Chimica organica.

**Articolazione dei semestri.** I singoli anni di Corso si suddividono in due periodi didattici, definiti semestri, stabiliti con delibera del Consiglio di Dipartimento, sulla base del Calendario didattico d'Ateneo. Tali periodi sono separati da un congruo intervallo, al fine di consentire l'espletamento degli esami di profitto. Gli insegnamenti hanno di norma cadenza semestrale.

Il periodo didattico di svolgimento delle lezioni e l'orario di queste, le date di esame e della prova finale sono stabiliti dal Calendario didattico approvato annualmente e consultabile sul sito web istituzionale del Dipartimento (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>) e del CdS (<http://www.unime.it/it/cds/lm-chimica>).

**Sessioni di esami.** La verifica della preparazione prevede un esame orale per tutte le discipline; per alcune di esse, l'esame orale può essere preceduto da una prova scritta o pratica a seconda delle caratteristiche specifiche della disciplina. La modalità d'esame viene indicata sulla scheda descrittiva dell'insegnamento su indicazione del docente di riferimento.

Al termine di ciascun semestre si svolgono le prove di esame nelle forme richieste dalle caratteristiche specifiche delle discipline.

Le date delle prove di esame verranno definite in ottemperanza a quanto stabilito dagli organi accademici competenti, e pubblicizzate sul sito web del Dipartimento (<http://www.unime.it/dipartimenti/chibiofaram>) e del CdS (<http://www.unime.it/it/cds/lm-chimica>). Nella prima settimana dei mesi in cui non sono previsti appelli d'esame, su richiesta possono essere programmati appelli per gli studenti fuori corso o per gli studenti del secondo anno che hanno completato le attività di didattica frontale.

**Sessioni di laurea.** Le sessioni di laurea si svolgeranno nei mesi di marzo, luglio, ottobre e dicembre e comunque in ottemperanza a quanto stabilito dagli organi accademici competenti. Il laureando deve completare di sostenere gli esami di profitto almeno 15 giorni prima della data fissata per la seduta di laurea.

#### **Domande di ammissione ed iscrizione.**

Per l'accesso al CdS Magistrale in Chimica è richiesto il possesso di una laurea o di un diploma universitario di durata triennale, ovvero un altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Non è ammessa l'iscrizione con debiti formativi.

Sono ammessi a frequentare il CdS Magistrale in Chimica con accesso diretto: i laureati in Chimica o Chimica Industriale delle classi L-21 ex D.M. 509/99 e L-27 ex D.M. 270/24 presso l'Università degli Studi di Messina e presso una qualsiasi altra sede universitaria italiana; i laureati in Chimica o Chimica Industriale dei precedenti ordinamenti quinquennali o altro titolo di studio equivalente conseguito all'estero e riconosciuto dal Consiglio di CdS.

Possono altresì accedere al CdS Magistrale in Chimica coloro che siano in possesso di una Laurea conseguita in altre classi di tipo scientifico o tecnologico. L'accesso non diretto è condizionato dall'aver conseguito il numero minimo di Crediti Formativi Universitari (CFU):

- almeno 20 CFU complessivi nei settori FIS/01-08 e MAT/01-09.
- almeno 80 CFU complessivi nei settori CHIM/01-12, BIO/10, ING-IND/21-27, SECS-P/13, dei quali almeno 50 CFU relativi a corsi di insegnamento dei settori CHIM/01-12 con adeguata presenza di esercitazioni di laboratorio (il 20% degli 80 CFU)

La Commissione Didattica nominata dal Consiglio di CdS valuterà la personale preparazione del richiedente e qualora questa risulti adeguata delibererà l'ammissione al CdS Magistrale in Chimica. In caso contrario, convocherà lo studente per un colloquio finalizzato a stabilire le conoscenze e le competenze acquisite o da acquisire per un eventuale adeguamento della preparazione. La Commissione potrà individuare obblighi aggiuntivi che il richiedente dovrà colmare secondo modalità indicate dalla Commissione stessa. Una volta colmati tali obblighi il richiedente sarà regolarmente ammesso al CdS.

Le domande di iscrizione devono essere presentate, in accordo con la normativa riportata sul sito dell'Ateneo ([www.unime.it](http://www.unime.it)).

Gli iscritti in altre Università, che non abbiano ancora conseguito la laurea di primo livello, potranno chiedere un "giudizio di merito" sullo specifico curriculum, anche parecchi mesi prima dell'apertura delle procedure di iscrizione. In tal modo potranno modificare "in itinere" il piano di studio ed iscriversi senza debiti nei tempi previsti.

**Piani di studio individuali.** Il piano di studio individuale deve essere fatto pervenire al Coordinatore del Consiglio di Corso di Studi entro la fine di luglio del primo anno di corso. In esso vanno indicati l'indirizzo scelto, le attività formative "a scelta dello studente" (8CFU), il tirocinio (7CFU) la richiesta di tesi di laurea sperimentale (27 CFU) con l'argomento della tesi ed il nominativo del Docente relatore. L'insieme delle attività proposte nel piano di studi deve comportare l'acquisizione di un numero di CFU non inferiore a 120. Lo studente può sostenere esami per insegnamenti aggiuntivi (se indicati nel piano di studio personale), ed i relativi CFU rimarranno registrati nella sua carriera.

**Conseguimento della laurea magistrale.** Per conseguire la Laurea magistrale lo studente deve avere acquisito 120 CFU, comprensivi di quelli relativi alla preparazione tesi (27CFU). Questi ultimi vengono acquisiti con il superamento dell'esame di laurea magistrale che prevede la verifica, alla presenza di un'apposita commissione, della capacità del laureando di argomentare con chiarezza e padronanza sui risultati di un progetto di ricerca in ambito chimico, recante contributi originali e svolto sotto la guida di un docente relatore. Il lavoro di tesi viene illustrato alla Commissione di Laurea attraverso una relazione in cui il candidato deve dimostrare di avere acquisito quelle

conoscenze metodologiche e strumentali indispensabili per lo sviluppo del progetto di tesi. La Commissione propone un punteggio di merito adeguato al lavoro svolto dal laureando e che tenga anche conto del suo intero percorso formativo in termini di risultati attesi ed obiettivi raggiunti. Alla definizione del voto di laurea contribuisce la media pesata dei voti riportati nei singoli esami. Il Regolamento per l'attribuzione del voto di laurea è disponibile sul sito del Corso di Studio (<http://www.unime.it/it/cds/lm-chimica>).

**Tutorato.** Il Consiglio del CdS provvede ad assegnare ad ogni nuovo iscritto al CdS un tutor, docente del CdS, che lo seguirà per tutta la durata del corso. Inoltre, un Tutor didattico annuale (uno per ciascuno dei due anni) è incaricato di coordinare l'attività di tutoraggio del CdS.

**Studenti a tempo parziale.** Per gli studenti part-time/lavoratori è previsto un percorso formativo personalizzato, che prevede la distribuzione delle attività formative e dei crediti da conseguire su un numero di anni pari doppio di quello istituzionale.

IL DIRETTORE GENERALE  
Dott. Daniela Rupo

IL DIRETTORE DI DIPARTIMENTO  
Prof. Giovanni Grassi

IL RETTORE  
Prof. Salvatore Cuzzocrea