



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

**MANIFESTO DEGLI STUDI  
CORSO DI STUDIO IN CHIMICA  
Classe L-27 delle lauree in “Scienze e tecnologie chimiche”**

**Anno Accademico 2018-2019**

### **Il Corso di Studio**

E' attivato presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali dell'Università di Messina il Corso di Studio in Chimica della classe L-27 “Scienze e Tecnologie Chimiche”. L'obiettivo del Corso di Studio (CdS) in Chimica è quello di assicurare la formazione di un laureato che possieda le abilità, le competenze e le conoscenze di base di carattere chimico utili per il suo inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico, capacità di applicazione di metodi e di tecniche innovative e utilizzo di attrezzature complesse.

Le competenze acquisite permetteranno altresì al laureato di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi, se lo ritiene, nei corsi di laurea magistrale. In particolare, la Laurea triennale in Chimica garantisce l'accesso senza debiti formativi al Corso di Studio Magistrale della classe LM-54 delle Lauree Magistrali in “Scienze chimiche” di cui al DM 22 ottobre 2004, n. 270 istituito presso l'Università degli Studi di Messina. L'organizzazione didattica, individuata dal sistema dei Descrittori di Dublino, è conforme sia al “Chemistry Eurobachelor” che al modello “Core Chemistry” elaborato dalla Società Chimica Italiana riguardante i contenuti di base per i Corsi di Laurea attivati nella classe L-27. 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 Corso di Studio è di tre anni, ciascuno articolato in due semestri, per complessivi 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). Almeno 36 CFU riguardano attività di laboratorio. L'impegno orario annuale dello studente, comprensivo dello studio individuale, è variabile in funzione del carico didattico destinato allo studente nei tre anni del corso.

Il Corso di Studio in Chimica prevede l'acquisizione di conoscenze di base e caratterizzanti di Chimica Generale ed Inorganica, Chimica Organica, Chimica Analitica e Chimica Fisica, sia nei loro aspetti teorici che sperimentali, nonché conoscenze di base di Matematica e di Fisica. La parte terminale del CdS prevede una differenziazione in due percorsi formativi (curricula), individuati come “Chimica” e “Chimica Industriale”. Il primo offre ulteriori conoscenze nell'ambito biochimico, della chimica degli alimenti, della chimica ambientale e della chimica dei composti eterociclici. Il secondo offre ulteriori conoscenze nell'ambito dei processi e delle tecnologie dell'industria chimica, degli impianti chimici, delle fonti e tecnologie energetiche e della chemiometria.

Il corso di studio si completa con un tirocinio da svolgersi presso imprese ed enti pubblici o privati sulla base di apposite convenzioni, ovvero presso le strutture universitarie.

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

- Lezioni Frontali (LF): 1CFU = 8 ore;
- Laboratorio chimico (LAB), Esercitazioni numeriche (EN) e Laboratorio Linguistico (LL): 1CFU = 10 ore;
- Tirocinio formativo = 20 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:

| Anno                                   | Tipologia | Disciplina                                     | SSD        | CFU          | Valutazione    |
|--|-----------|--|------------|--------------|----------------|
| <b>I Semestre (27 CFU - 3 Esami)</b>   |           |  |            |              |                |
| <b>I</b>                               | A         | Matematica I                                   | MAT/07     | 4LF+2EN      | Esame          |
|  | A         | Fisica I con esercitazioni                     | FIS/01     | 4LF+2LAB     | Esame          |
|  | A         | Chimica Generale e Inorganica                  | CHIM/03    | 8LF+2EN      | Esame          |
|  | C         | Lingua inglese                                 | L-LIN/10   | 5LL          | Idoneità       |
| <b>II Semestre (25 CFU – 4 Esami)</b>  |           |  |            |              |                |
| <b>I</b>                               | A         | Matematica II                                  | MAT/07     | 4LF+2EN      | Esame          |
|  | A         | Fisica II con esercitazioni                    | FIS/01     | 4LF+2LAB     | Esame          |
|  | B         | Esercitazioni di Chimica Generale e Inorganica | CHIM/03    | 3LF+2EN+2LAB | Esame          |
|  | A         | Chimica Organica I                             | CHIM/06    | 6 LF         | Esame          |
| <b>III Semestre (30 CFU – 4 Esami)</b> |           |  |            |              |                |
| <b>II</b>                              | B         | Laboratorio di Chimica Organica I              | CHIM/06    | 1LF+4LAB     | Esame          |
|  | A         | Chimica Analitica                              | CHIM/01    | 6LF          | Esame          |
|  | B         | Laboratorio di Chimica Analitica               | CHIM/01    | 1LF+4LAB     | 11CFU          |
|  | A         | Chimica Fisica I                               | CHIM/02    | 7LF+1EN      | Esame          |
|  | B         | Chimica Industriale                            | CHIM/04    | 3LF+2EN+1LAB | Esame          |
| <b>IV Semestre (34 CFU – 4 Esami)</b>  |           |  |            |              |                |
| <b>II</b>                              | B         | Chimica Organica II                            | CHIM/06    | 6LF          | Esame          |
|  | B         | Laboratorio di Chimica Organica II             | CHIM/06    | 1LF+4LAB     | 11CFU          |
|  | B         | Chimica Inorganica                             | CHIM/03    | 6LF          | Esame          |
|  | B         | Laboratorio di Chimica Inorganica              | CHIM/03    | 1LF+4LAB     | 11CFU          |
|  | C         | <i>Materia di indirizzo 1</i>                  |            | 6            | Esame          |
|  | C         | <i>Materia di indirizzo 2</i>                  |            | 6            | Esame          |
| <b>V Semestre (37 CFU - 4 Esami)</b>   |           |  |            |              |                |
| <b>III</b>                             | B         | Chimica Analitica Strumentale                  | CHIM/01    | 6LF          | Esame<br>11CFU |
|  | B         | Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale   | CHIM/01    | 1LF+4LAB     |                |
|  | B         | Chimica Fisica II                              | CHIM/02    | 8LF          | Esame          |
|  | B         | Laboratorio di Chimica Fisica                  | CHIM/02    | 1LF+5LAB     | 14CFU          |
|  | C         | <i>Materia di indirizzo 3</i>                  |            | 6            | Esame          |
|  | C         | <i>Materia di indirizzo 4</i>                  |            | 6            | Esame          |
| <b>VI Semestre (27 CFU - 1 Esame)</b>  |           |  |            |              |                |
| <b>III</b>                             |           | Altre conoscenze                               |            | 3            |                |
|  | D         | Attività formative a scelta                    |            | 12           | Esame          |
|  | G         | Tirocinio formativo                            |            | 6            |                |
|  |           | Preparazione prova finale                      |            | 6            |                |
|  |           |  | <b>TOT</b> | <b>180</b>   | <b>20</b>      |

Tipologia Attività: A= di Base; B= Caratterizzanti; C= Affini o Integrative; D=A scelta; G = Tirocinio o Stage

#### Materie di indirizzo

|                                       | Tip. | Disciplina                   | SSD        | CFU      |
|---------------------------------------|------|------------------------------|------------|----------|
| <b>Curriculum Chimica</b>             |      |                              |            |          |
| <i>Materia di indirizzo 1</i>         | C    | Chimica dell'ambiente        | CHIM/12    | 6LF      |
| <i>Materia di indirizzo 2</i>         | C    | Chimica degli alimenti       | CHIM/10    | 6LF      |
| <i>Materia di indirizzo 3</i>         | C    | Chimica degli eterocicli     | CHIM/06    | 6LF      |
| <i>Materia di indirizzo 4</i>         | C    | Biochimica                   | BIO/10     | 5LF+1LAB |
| <b>Curriculum Chimica Industriale</b> |      |                              |            |          |
| <i>Materia di indirizzo 1</i>         | C    | Chemiometria                 | CHIM/01    | 6LF      |
| <i>Materia di indirizzo 2</i>         | C    | Impianti Industriali Chimici | ING-IND/25 | 6LF      |

|                        |   |                                 |            |         |
|------------------------|---|---------------------------------|------------|---------|
| Materia di indirizzo 3 | C | Fonti e tecnologie energetiche  | CHIM/04    | 4LF+2EN |
| Materia di indirizzo 4 | C | Tecnologia dei cicli produttivi | SECS- P/13 | 6LF     |

### 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 12 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         | Biochimica delle interazioni macromolecolari | BIO/10  | 4LF      |
| D         | Metodi fisici in chimica inorganica          | CHIM/03 | 4LF      |
| D         | Chimica e tecnologia della catalisi          | CHIM/04 | 4LF      |
| D         | Analisi di additivi e contaminanti           | CHIM/10 | 2LF+2LAB |
| D         | Chimica dei beni culturali                   | CHIM/12 | 4LF      |
| D         | Monitoraggio Ambientale                      | CHIM/01 | 4LF      |

### Insegnamenti che prevedono una prova d'esame unica

- Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica
- Chimica Organica II e Laboratorio di Chimica Organica II;
- Chimica Inorganica e Laboratorio di Chimica Inorganica;
- Chimica Analitica Strumentale e Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale;
- Chimica Fisica II e Laboratorio di Chimica Fisica.

### Frequenza e Propedeuticità

La frequenza alle lezioni frontali e alle esercitazioni pratiche sia in aula che in laboratorio è obbligatoria; le lezioni di ciascuna disciplina si devono frequentare nell'anno di corso in cui sono previste dal manifesto a meno di autorizzazioni da parte del CdS a seguito di specifiche richieste degli studenti per ben motivate ragioni. L'accertamento dell'avvenuta frequenza è demandata all'autonomia organizzativa del docente titolare del corso.

Si segnala, poi, l'importanza che gli esami vengano affrontati seguendo l'ordine con cui le varie discipline sono proposte nell'organizzazione degli studi. Sono, comunque, previste le seguenti propedeuticità:

- L'esame di Chimica Generale ed Inorganica è propedeutico a tutti gli esami di Chimica.
- L'esame di Esercitazioni di Chimica Generale ed Inorganica è propedeutico all'esame di Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica.
- L'esame Chimica Organica I è propedeutico all'esame di Laboratorio di Chimica Organica I.
- L'esame di Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica è propedeutico all'esame di Chimica Analitica Strumentale e Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale
- L'esame Chimica Fisica I è propedeutico all'esame di Chimica Fisica II e Laboratorio di Chimica Fisica.
- L'esame di Chimica Organica II è propedeutico all'esame di Biochimica.
- Gli esami dei corsi a denominazione comune sono propedeutici nella sequenza numerica e temporale progressiva.

### 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 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 stilato in accordo con le linee guida approvate dal Senato Accademico. Il Calendario didattico è consultabile sul sito web istituzionale del Dipartimento (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>).

## 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 cui modalità 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:

1<sup>a</sup> sessione: due appelli distribuiti nei mesi di gennaio e febbraio (le date esatte del periodo di esami sono stabilite ogni anno nel Calendario didattico);

2<sup>a</sup> sessione: due appelli distribuiti fra maggio e luglio (le date esatte del periodo di esami sono stabilite ogni anno nel Calendario didattico);

3<sup>a</sup> sessione: un appello a settembre (le date esatte del periodo di esami sono stabilite ogni anno nel Calendario didattico);

4<sup>a</sup> sessione: un appello a dicembre (le date esatte del periodo di esami sono stabilite ogni anno nel Calendario didattico).

Il calendario di esame è disponibile sul sito web del Dipartimento (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>).

La prima settimana dei mesi in cui non sono previsti appelli d'esame, su richiesta possono essere programmati appelli per gli studenti fuori corso, per gli studenti del terzo anno che hanno completato le attività di didattica frontale e per eventuali studenti Erasmus o presenti in virtù di altri progetti di mobilità.

## Sessioni di laurea

Le sessioni di laurea si svolgono a marzo, luglio, ottobre; dicembre e comunque in ottemperanza a quanto stabilito dagli organi accademici competenti. Il laureando deve completare di sostenere gli esami di profitto almeno 10 giorni prima della data fissata per la seduta di laurea.

## 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, per ogni anno di corso di studio, il Consiglio di CdS nomina un docente quale tutor di gruppo al quale gli studenti possono rivolgersi per segnalare specifiche difficoltà relative all'organizzazione e alla gestione didattica di quello specifico anno.

## Ammissione al corso

Possono accedere al CdS in Chimica gli studenti in possesso di un diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio, anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Il CdS in Chimica prevede una *verifica obbligatoria delle conoscenze di base* secondo quanto previsto dal D.M. del 22 ottobre 2004, n. 270, art. 6, comma 1 e aderisce alla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie (Con.Scienze) che ha stabilito di procedere, in collaborazione con il Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), alla realizzazione di un sistema unitario di test di ingresso per i corsi di laurea scientifici (TestOnlineScienze) e propone un coordinamento per la somministrazione delle prove che hanno validità nazionale.

Lo studente può quindi sostenere il test in qualsiasi dipartimento, struttura di un'università italiana aderente a Con.Scienze, e il risultato conseguito ha validità nazionale nelle sedi aderenti a Con.Scienze. Tutte le informazioni sui test nazionali e l'elenco delle sedi aderenti a Con.Scienze/CISIA sono pubblicate sui siti <http://www.conscienze.it> e <http://www.cisiaonline.com/>.

Il **mancato superamento della verifica** comporta degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (debito OFA) ma **non preclude l'immatricolazione al Corso di Laurea**.

Per l'A.A. 2018/19 con.Scienze/CISIA propone due diverse tipologie di test nazionali: il **TOLC-B** e il **TOLC-S**, studiati per le esigenze dei diversi corsi di studio dell'area di Scienze.

Ognuna delle due tipologie di test è suddivisa in cinque (5) sezioni per un totale di 80 quesiti a risposta multipla (scelta su cinque (5) risposte) da svolgere in un tempo massimo di 125 minuti.

Per tutti i dettagli informativi (struttura dei TOLC, calendario delle date, iscrizione, scadenze, costi, syllabi) si rimanda al sito web istituzionale del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali (<http://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>) nella

sezione “Test di verifica delle conoscenze di base” o direttamente all'url: <https://testverificascienzemfn.unime.it/>

Ai fini della verifica delle conoscenze di base, il Corso di Laurea in Chimica utilizza gli esiti conseguiti nel TOLC-S 2018. Possono essere comunque valutati, previa richiesta, esiti conseguiti nei TOLC-B 2018 e TOLC-I 2018

Lo studente che intenda immatricolarsi nel Corso di Laurea in Chimica è obbligato a sostenere un TOLC-S 2018.

Per superare la verifica, lo studente dovrà fornire il 30% di risposte esatte in ciascuna sezione del test

Gli esiti conseguiti nei TOLC-B 2018 e TOLC-I 2018 saranno valutati positivamente se lo studente avrà il 30% di risposte esatte nelle sezioni comparabili a quelle presenti nel TOLC-S 2018.

Agli studenti che non otterranno un punteggio sufficiente nelle sezioni del TOLC in cui i requisiti di ingresso sono più stringenti rispetto al CdS (matematica di base e scienze) verrà assegnato un debito formativo (debito OFA) da colmare mediante il superamento di test di recupero (test OFA), con validità locale, che saranno erogati durante l'anno.

Il debito, oltre che con il superamento del test OFA relativo alle sezioni di interesse, potrà essere colmato anche mediante il superamento, entro il primo anno di corso, dell' esame di “Matematica 1” (6 CFU, I semestre) se il debito OFA riguarda la matematica di base e/o ragionamento e problemi, dell'esame di Chimica Generale e Inorganica (10 CFU, I semestre) se il debito riguarda le Scienze di base.

Lo studente che non avrà colmato il debito entro il primo anno non potrà sostenere alcun esame del secondo anno. Eventuali esami indebitamente sostenuti saranno annullati d'ufficio.

Per tutti i dettagli informativi (debito OFA, struttura dei test OFA, soglie, calendario delle date, iscrizione, scadenze, costi, riconoscimento esiti di altri test) si rimanda sempre al sito di riferimento per i test di verifica delle conoscenze di base: <https://testverificascienzemfn.unime.it/>

### **Studenti a tempo parziale**

E' prevista l'iscrizione di studenti part-time/lavoratori, per i quali è predisposto un percorso formativo personalizzato, distribuendo le attività formative ed i crediti da conseguire su un numero di anni fino al doppio di quello istituzionale.

### **Piani di studio individuali**

Contestualmente all'iscrizione al II anno, lo studente deve scegliere il percorso curriculare (Curriculum “Chimica” o Curriculum “Chimica Industriale”).

Contestualmente all'iscrizione al III anno, lo studente deve presentare al Coordinatore il piano di studio individuale. In esso vanno indicate le attività formative “a scelta dello studente” (12 CFU) e le “altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro” (3 CFU), ai sensi dell'art. 10, comma 5, del DM 270/2004. Va altresì riportata la richiesta per accedere al tirocinio formativo.

### **Conseguimento della laurea**

Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 CFU, compresi quelli relativi al tirocinio formativo (6 CFU) e alla preparazione della prova finale (6 CFU). Questi 12 CFU vengono acquisiti con il superamento dell'esame di laurea che consiste nella discussione di un elaborato scritto relativo all'attività svolta durante il tirocinio formativo.

IL DIRETTORE GENERALE  
Dott. ....

IL DIRETTORE DI DIPARTIMENTO  
Prof.Giovanni Grassi

IL RETTORE