



Manifesto degli Studi

del Corso di Laurea **Magistrale** (ex DM 270/04 – classe lauree LM-54 Scienze chimiche) in

Chimica (cod. SM13)

per studenti iscritti al **I e II** per l'aa **2019/20**

1. **Ammissione al Corso di Laurea e informazioni generali**
2. **Accesso all'anno successivo**
3. **Calendario didattico**
4. **Offerta didattica a.a. 2019/20**
5. **Programmi degli insegnamenti, prerequisiti e modalità d'esame**
6. **Attività opzionali**
7. **Ulteriori informazioni**
8. **Accesso nei ruoli di docente nella scuola secondaria**

1. Ammissione al Corso di Laurea e informazioni generali

L'immatricolazione è subordinata dal possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. E' altresì richiesto il possesso delle conoscenze, competenze e abilità disciplinate dall'art. 3 [del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica – coorte a.a. 2019/2020](#).

Per l'anno accademico 2019/20 vengono attivati tutti i 2 anni del Corso di Laurea Magistrale in Chimica, in base al DM 270/2004.

Informazioni di carattere generale sono disponibili sul portale dello studente [Universitaly](#).

Si raccomanda la lettura del [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica – coorte a.a. 2019/2020](#)

2. Accesso all'anno successivo

L'iscrizione al II anno sarà subordinata alla regolarizzazione del pagamento delle [tasse universitarie](#).

3. Calendario didattico

Lezioni:

- **I semestre:** dal 30/09/2019 al 17/01/2020
- **II semestre:** dal 02/03/2020 al 12/06/2020*

*tutte le lezioni verranno sospese nella giornata del 1° giugno 2020

Vacanze:

- **Natalizie:** dal 23/12/2019 al 06/01/2020
- **Pasquali:** dal 10/04/2020 al 14/04/2020

Esami di profitto:

- 20 gennaio 2020 – 28 febbraio 2020 (sessione straordinaria aa 2018/2019, con valenza di anticipazione della sessione estiva aa 2019/2020 per i soli insegnamenti del I semestre)
- 15 giugno 2020 – 31 luglio 2020 (sessione estiva)
- 01 settembre 2020 – 30 settembre 2020 (sessione autunnale)

La sessione Straordinaria d'esami dell'a.a. 2019/2020 si svolgerà da metà gennaio 2021 a fine febbraio 2021; le date di inizio e fine verranno fissate sulla base del calendario didattico dell'a.a. 2020/2021 e rese note successivamente.

Lauree:

- sessione estiva: 21 luglio 2020
- sessione autunnale: 16 ottobre 2020 e 11 dicembre 2020
- sessione straordinaria: 19 marzo 2021



4. Offerta didattica a.a. 2019/20

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica prevede i seguenti *curricula*:

- **Per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020:**
 - [Organico-biomolecolare](#)
 - [Materiali nanostrutturati e sistemi complessi](#)
 - [Materiali nanostrutturati e sistemi complessi - piano di studi TCCM \("Theoretical Chemistry and Computational Modelling"\)*](#)
- **Per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019 (iscritti al II anno nell'a.a. 2019/2020)**
 - [Organico-biomolecolare](#)
 - [Sistemi nanostrutturati e supramolecolari](#)
 - [Sistemi nanostrutturati e supramolecolari - piano di studi TCCM \("Theoretical Chemistry and Computational Modelling"\)*](#)

Nell'ambito dei curricula "Sistemi nanostrutturati e supramolecolari" e "Materiali nanostrutturati e sistemi complessi" è possibile presentare ([su supporto cartaceo](#), in Segreteria Studenti) un piano di studi speciale che soddisfi i requisiti del progetto di internazionalizzazione denominato "**Theoretical Chemistry and Computational Modelling (TCCM)**", cui il Corso di Studio in Chimica ha aderito. Il progetto TCCM è stato promosso da un consorzio di diverse Università Europee (<https://emtccm.qui.uam.es/>) che si sono impegnate a riconoscere reciprocamente il titolo di Laurea Magistrale acquisito nell'ambito del progetto

Legenda:

SSD = Settore Scientifico-Disciplinare

CFU= Crediti Formativi Universitari

TAF= Tipologia Attività Formativa (A = base; B = caratterizzanti; C = affini ed integrative; D = a scelta dello studente; E = prova finale; F = altre attività)

Codice	CURRICULUM ORGANICO BIOMOLECOLARE	SSD	ore lezione	ore di laborat.	CFU	TAF ⁽¹⁾	TAF ⁽²⁾	Sem.	ore di studio
I ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020									
Esami obbligatori									
002CM	Struttura elettronica molecolare	CHIM/02	40	12	6	B		1	98
736sm	Chimica bioorganica	CHIM/06	48		6	B		1	102
948sm	Biologia molecolare	BIO/11	48		6	C		1	102
949sm	Proprietà di biopolimeri	CHIM/04	48		6	B		1	102
010CM	Chimica bioinorganica	CHIM/03	48		6	B		2	102
730sm	Chimica farmaceutica	CHIM/08	48		6	C		2	102
Esami a scelta opzionali (6 CFU TAF B; 6 CFU TAF C³; 8 CFU TAF D)									
767sm	Chimica degli inquinanti	CHIM/06	48		6	B	D	1	102
593sm	Sintesi organica di composti bioattivi *	CHIM/06	48		6	B	D	2	102
884sm	Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	32	24	6	B	D	1	94
947sm	Materiali organici	CHIM/06	48		6	B	D	1	102
597sm	Statistical Mechanics §	CHIM/02	48		6	C	D	1	102
729sm	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	48		6	D		2	102
944sm	Metodi spettroscopici per la deter. delle strutt. organiche	CHIM/06	48		6	B	D	2	102
696sm	Tecniche di programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	40	12	6	C	D	2	98
596sm	Quantum Chemistry §	CHIM/02	40	12	6	C	D	2	98
007CM	Biocristallografia e microscopia elettronica	CHIM/03	40	12	6	C	D	2	98
005CM	Catalisi e fotocatalisi eterogenea	CHIM/03	24	12	4	D		2	64
945sm	Proprietà fisiche dei materiali	FIS/03	48		6	D		2	102
003CM	Struttura dello stato solido	CHIM/02	48		6	C	D	1	102
943sm	Chimica analitica III	CHIM/01	48		6	C	D	1	102



689sm	Chimica delle biotrasformazioni®	CHIM/06	48		6	D		2	102
008CM	Strutturistica chimica con luce di sincrotrone	CHIM/03	40	12	6	C	D	2	98
733sm	Valutazione rischio chimico	CHIM/12	32		4	D		2	68
001CM	Processi e tecnologie dei materiali *	ING-IND/27	32		4	D		2	68
006CM	Applicazioni industriali della catalisi omogenea e fotocatalisi	CHIM/04	48		6	D		2	102
004CM	Sintesi e reattività di nanomateriali	CHIM/03	40	12	6	C	D	2	98
II ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a 2018/2019									
Esami obbligatori									
735sm	Laboratorio di chimica bioorganica	CHIM/06		72	6	B		1	78
857sm	Tirocinio	NN			6	F		1	150
PFINE	Prova finale	PROFIN_S			40	E		2	1000
Esami a scelta opzionali (12 CFU TAF B)									
908sm	Chimica organica superiore	CHIM/06	48		6	B		1	102
767sm	Chimica degli inquinanti	CHIM/06	48		6	B		1	102
539ssm	Sintesi organica di composti bioattivi*	CHIM/06	48		6	B		2	102
594sm	Chemistry of biotransformations**	CHIM/06	48		6	B		2	102
884sm	Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	32	24	6	B		1	94
947sm	Materiali organici	CHIM/06	48		6	B		1	102
944sm	Metodi spettroscopici per la deter. delle strutt. organiche	CHIM/06	48		6	B		2	102

⁽¹⁾ e ⁽²⁾ : gli insegnamenti opzionali sono offerti sia nella tipologia indicata nella casella TAF⁽¹⁾ che nella casella TAF⁽²⁾, laddove specificato

⁽³⁾ i 6 cfu TAF C possono essere collocati anche al II anno di corso

- gli insegnamenti contrassegnati con "§" sono svolti interamente in lingua inglese

* Insegnamenti impartiti in toto o in parte con modalità "blended"; le ore studente per singolo CFU negli insegnamenti blended sono così organizzate:

- per la parte teorica: 8 ore di lezione + 1 ora di attività interattiva + 7 ore di studio con materiale ITC + 9 ore di studio tradizionale

- per la parte laboratorio: 12 ore di laboratorio + 1 ora di attività interattiva + 5 ore di studio con materiale ITC + 7 ore di studio tradizionale

@ In condivisione con il CdS AGA (Analisi e Gestione dell'Ambiente)

** L'insegnamento di "Chemistry of biotransformations" mutuerà da "Chimica delle biotrasformazioni", per cui le lezioni si svolgeranno in lingua italiana

Codice	CURRICULUM MATERIALI NANOSTRUTTURATI E SISTEMI COMPLESSI	SSD	ore di lez.	ore di laborat.	CFU	TAF ⁽¹⁾	TAF ⁽²⁾	Sem.	ore di studio
I ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020									
Esami obbligatori									
947sm	Materiali organici	CHIM/06	48		6	B		1	102
002CM	Struttura elettronica molecolare	CHIM/02	40	12	6	B		1	98
003CM	Struttura dello stato solido	CHIM/02	48		6	B		1	102
004CM	Sintesi e reattività di nanomateriali	CHIM/03	40	12	6	B		2	98
006CM	Applicazioni industriali della catalisi omogenea e fotocatalisi	CHIM/04	48		6	B		2	102
945sm	Proprietà fisiche dei materiali	FIS/03	48		6	C		2	102
Esami a scelta opzionali (6 CFU TAF B)									
010CM	Chimica bioorganica	CHIM/03	48		6	B		1	102
007CM	Biocristallografia e microscopia elettronica	CHIM/03	40	12	6	B		2	98
008CM	Strutturistica chimica con luce di sincrotrone	CHIM/03	40	12	6	B		2	98
Esami a scelta opzionali (6 CFU TAF B; 6 CFU TAF C³; 8 CFU TAF D)									
767sm	Chimica degli inquinanti	CHIM/06	48		6	C	D	1	102
884sm	Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	32	24	6	C	D	1	94
593sm	Sintesi organica di composti bioattivi *	CHIM/06	48		6	C	D	2	102
736sm	Chimica biorganica	CHIM/06	48		6	C	D	1	102
010CM	Chimica bioorganica	CHIM/03	48		6	B	D	1	102
696sm	Tecniche di programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	40	12	6	B	D	2	98
597sm	Statistical Mechanics §	CHIM/02	48		6	B	D	1	102
007CM	Biocristallografia e microscopia elettronica	CHIM/03	40	12	6	B	D	2	98
005CM	Catalisi e fotocatalisi eterogenea	CHIM/03	24	12	4	D		2	64
596sm	Quantum Chemistry §	CHIM/02	40	12	6	B	D	2	98
944sm	Metodi spettroscopici per la deter. delle strutture organiche	CHIM/06	48		6	C	D	2	102
730sm	Chimica farmaceutica	CHIM/08	48		6	D		2	102



949sm	Proprietà di biopolimeri	CHIM/04	48		6	D		1	102
943sm	Chimica analitica III	CHIM/01	48		6	C	D	1	102
689sm	Chimica delle biotrasformazioni®	CHIM/06	48		6	D		2	102
733sm	Valutazione rischio chimico	CHIM/12	32		4	D		2	68
001cm	Processi e tecnologie dei materiali *	ING-IND/27	32		4	D		2	68
008CM	Strutturistica chimica con luce di sincrotrone	CHIM/03	40	12	6	B	D	2	98
CURRICULUM SISTEMI NANOSTRUTTURATI E SUPRAMOLECOLARI									
II ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019									
Esami obbligatori									
729sm	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	48		6	C		2	102
857sm	Tirocinio	NN			6	F		1	150
PFINE	Prova finale	PROFIN_S			40	E		2	1000
Esami a scelta opzionali (6 CFU TAF B)									
597sm	Statistical Mechanics §	CHIM/02	48		6	B		1	102
939sm	Biocristallografia e biologia strutturale	CHIM/03	40	12	6	B		2	98
693sm	Catalisi	CHIM/03	48		6	B		2	102
596sm	Quantum Chemistry §	CHIM/02	40	12	6	B		2	98
692sm	Chimica supramolecolare	CHIM/03	48		6	B		1	102
696sm	Tecniche di programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	40	12	6	B		2	98

-(1) e (2) : gli insegnamenti opzionali sono offerti sia nella tipologia indicata nella casella TAF(1) che nella casella TAF(2), laddove specificato

-3 i 6 cfu TAF C possono essere collocati anche al II anno di corso

- gli insegnamenti contrassegnati con "\$" sono svolti interamente in lingua inglese

* Insegnamenti impartiti in toto o in parte con modalità "blended": le ore studente per singolo CFU negli insegnamenti blended sono così organizzate:
- per la parte teorica: 8 ore di lezione + 1 ora di attività interattiva + 7 ore di studio con materiale ITC + 9 ore di studio tradizionale
- per la parte laboratorio: 12 ore di laboratorio + 1 ora di attività interattiva + 5 ore di studio con materiale ITC + 7 ore di studio tradizionale

@ In condivisione con il CdS AGA (Analisi e Gestione dell'Ambiente)

Codice	PIANO DI STUDI TCCM "Theoretical Chemistry and Computational Modelling"	SSD	ore di lezione	ore di laborat.	CFU	TAF(1)	TAF (2)	Sem.	ore di studio
I ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020									
Esami obbligatori									
947sm	Materiali organici	CHIM/06	48		6	B		1	102
002CM	Struttura elettronica molecolare	CHIM/02	40	12	6	B		1	98
003CM	Struttura dello stato solido	CHIM/02	48		6	B		1	102
597sm	Statistical Mechanics §	CHIM/02	48		6	B		1	102
004cm	Sintesi e reattività di nanomateriali	CHIM/03	40	12	6	B		2	98
945sm	Proprietà fisiche dei materiali	FIS/03	48		6	C		2	102
696sm	Tecniche di programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	40	12	6	B		2	98
006CM	Applicazioni industriali della catalisi omogenea e fotocatalisi	CHIM/04	48		6	B		2	102
596sm	Quantum Chemistry §	CHIM/02	40	12	6	B		2	98
II ANNO - per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019									
Esami obbligatori									
729sm	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	48		6	C		1	102
940sm	Esercitazioni di chimica computazionale TCCM	CHIM/02	16		6	C		1	
	Scuola internazionale	CHIM/02			24	**		1	
PFINE	Prova finale	PROFIN_S			36	E		2	900

- * + 48 ore di stage estero; l'insegnamento è ricompreso all'interno dei 24 cfu della Scuola Internazionale

- ** 6 cfu TAF C + 8 cfu TAF D + 4 cfu TAF E + 6 CFU TAF F

- gli insegnamenti contrassegnati con "§" sono svolti interamente in lingua inglese



Per prendere visione del proprio piano di studi completo:

- gli studenti del **I anno** sono invitati a consultare il [Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Chimica – coorte a.a. 2019/2020](#), che riporta altresì indicazioni in merito agli insegnamenti i cui contenuti saranno da considerarsi obsoleti dopo 10 anni.
- gli studenti del **II anno** possono consultare il [Regolamento del Corso di Laura Magistrale in Chimica – coorte a.a. 2018/2019](#), che riporta altresì indicazioni in merito agli insegnamenti i cui contenuti saranno da considerarsi obsoleti dopo 10 anni.

Esami sostenuti nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale degli studenti (Erasmus plus KA1 e Borse di Mobilità internazionale) e che erano stati inseriti nel Learning Agreement approvato dal Consiglio dei Corsi di Studio in Chimica, vengono successivamente riconosciuti in termini di votazione e CFU dal CCS.

5. Programmi degli insegnamenti, prerequisiti e modalità d'esame

Gli insegnamenti riportati nel piano degli studi ed attivati per l'aa 2019/20 con obiettivi, programmi d'esame, prerequisiti e modalità d'esame sono disponibili consultando l'apposito [motore di ricerca](#).

6. Attività opzionali

Gli esami opzionali (ad esclusione del piano di studi TCCM) prevedono per il totale del biennio:

- **Per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020**
 - **Curriculum Organico biomolecolare:** 18 CFU di tipologia B (caratterizzanti), che devono essere acquisiti sostenendo 3 esami da 6 CFU ciascuno (1 al I anno, 2 al II), selezionati tra gli insegnamenti appartenenti al SSD CHIM/06; 6 CFU di tipologia C (affini) scelti tra gli insegnamenti appartenenti ai SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 (scelta proposta al I anno di corso, eventualmente posticipabile al II); 8 CFU di tipologia D (a scelta dello studente, I anno di corso);
 - **Curriculum Materiali Nanostrutturati e sistemi complessi:** 6 CFU di tipologia B (caratterizzanti) da acquisire al I anno di corso con uno dei seguenti insegnamenti: Chimica Bioinorganica, Biocristallografia e Microscopia Elettronica, Strutturistica Chimica con Luce di Sincrotrone; 12 CFU di tipologia B (caratterizzanti), che devono essere acquisiti sostenendo 2 esami da 6 CFU ciascuno (1 al I anno, 1 al II), selezionati tra gli insegnamenti appartenenti ai CHIM/02 o CHIM/03; 6 CFU di tipologia C (affini) scelti tra gli insegnamenti appartenenti ai SSD CHIM/01 e CHIM/06 (scelta proposta al I anno di corso, eventualmente posticipabile al II); 8 CFU di tipologia D (a scelta dello studente, I anno di corso).
- **Per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019 (iscritti al II anno nell'a.a. 2019/2020)**
 - 18 CFU di tipologia B (caratterizzanti), che devono essere acquisiti sostenendo 3 esami da 6 CFU ciascuno, selezionati tra gli insegnamenti appartenenti al SSD CHIM/06 per il curriculum Organico Biomolecolare e ai SSD CHIM/02 e CHIM/03 per il curriculum Sistemi Nanostrutturati e Supramolecolari
 - 6 CFU di tipologia C (affini) scelti tra gli insegnamenti appartenenti ai SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 per il curriculum Organico Biomolecolare e ai SSD CHIM/01 e CHIM/06 per il curriculum Sistemi Nanostrutturati e Supramolecolari
 - 8 CFU di tipologia D (a scelta dello studente);

Le scelte vanno effettuate tra gli insegnamenti opzionali proposti nelle tabelle di cui al punto 4, con modalità *online* sotto [login](#) studente nel [periodo consentito](#).

Limitatamente alle attività di tipologia D ("a scelta dello studente"), in alternativa alle attività didattiche proposte, lo studente può conseguire i medesimi CFU inserendo altri insegnamenti offerti in Ateneo, purché coerenti con il percorso di studi, con una [domanda](#) da consegnare in Segreteria Studenti nel [periodo consentito](#), che dovrà essere approvata dalla Commissione Didattica.



7. Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni (ad es. disposizioni sulla prova finale, sul tirocinio formativo, sugli obblighi di frequenza, propedeuticità, ecc.) sono contenute nei Regolamenti didattici presenti sul sito. Gli studenti del primo anno devono fare riferimento al [Regolamento della LM in Chimica – coorte a.a. 2019/2020](#), mentre gli studenti del secondo al [Regolamento della LM in Chimica – coorte a.a. 2018/2019](#)

Oltre al “tirocinio formativo”, inteso come periodo preparatorio alla tesi di laurea e disciplinato dal Regolamento didattico, anche agli studenti della LM è offerta la possibilità di svolgere attività di tirocinio “esterne”, senza riconoscimento di cfu, seguendo le [istruzioni](#) riportate sul sito.

Qualora la preparazione dell’elaborato finale dovesse essere svolta (del tutto o in parte) presso Enti esterni all’Ateneo, sarà necessario instaurare preventivamente la procedura prevista per i tirocini.

8. Accesso nei ruoli di docente nella scuola secondaria

Gli studenti che intendono seguire un percorso formativo volto all’insegnamento nella scuola secondaria dovranno acquisire (in forma curricolare, aggiuntiva o extra curricolare) specifici CFU nelle discipline indicate dalla [normativa vigente](#), la quale prevede che per diventare insegnanti sarà necessario accedere al FIT (Formazione Iniziale e Tirocinio), tramite superamento di un concorso i cui requisiti di accesso sono:

- Il possesso di una laurea magistrale compatibile con la classe di insegnamento scelta,
- Il possesso di 24 CFU di materie antro-po-psi-co-pedagogiche e tecnologie e metodologie didattiche acquisiti o durante la carriera di studenti o eventualmente dopo (con corsi singoli)

Per l’a.a. 2019/2020 l’Ateneo proporrà i seguenti insegnamenti, attivati dal [Corso di Studi in Scienze e Tecnologie per l’Ambiente e la Natura](#) (STAN) che gli studenti del CdS in CHIMICA eventualmente interessati potranno acquisire sia come corsi a scelta (fino ad un massimo di 12 CFU) sia in sovrannumero:

- 016SV DIDATTICA DELLE SCIENZE M-PED/03
- 014SV PEDAGOGIA PER L’INSEGNAMENTO M-PED/01
- 015SV PSICOLOGIA PER L’INSEGNAMENTO M-PSI/01
- 023SV ANTROPOLOGIA PER L’INSEGNAMENTO M-DEA/01