



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
CHIMICA  
CLASSE LM54  
PIANO DEGLI STUDI**

**per gli studenti che si iscrivono al I anno nell'a.a.2018/19**

Il Corso di laurea in Chimica prevede 2 Curricula:

- Curriculum Organico-biomolecolare
- Curriculum Sistemi nanostrutturati e supramolecolari (nell'ambito del quale è possibile scegliere il piano di studi TCCM "Theoretical Chemistry and Computational Modelling")

Gli insegnamenti sono così classificati in base alla Tipologia di attività formativa (TAF):

A = attività formative di base

B = attività formative caratterizzanti

C = attività formative affini ed integrative

D = attività formative a scelta dello studente

E = prova finale

F = altre attività

<b>Curriculum "Organico-biomolecolare"</b>			
<b>I anno (56 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica Fisica IV	CHIM/02	B	6
Chimica Inorganica e Bioinorganica	CHIM/03	B	6
Chimica Bioorganica	CHIM/06	B	6
Biologia Molecolare	BIO/11	C	6
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	C	6
Proprietà di Biopolimeri	CHIM/04	B	6
Insegnamenti opzionali gruppo 1		B	6
Insegnamento opzionale gruppo 2		C	6
Insegnamenti a scelta gruppo 3		D	8
<b>II anno (64 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio di Chimica Bioorganica	CHIM/06	B	6
Tirocinio formativo		F	6
Prova finale		E	40
Insegnamento opzionale gruppo 4		B	12

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali selezionabili tra:

<b>INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 1</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica degli Inquinanti	CHIM/06	B	6
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	CHIM/06	B	6
Materiali organici	CHIM/06	B	6
Metodi spettroscopici per determinazione delle strutture organiche	CHIM/06	B	6
Sintesi organica di composti bioattivi **	CHIM/06	B	6
Chemistry of Biotransformations *	CHIM/06	B	6



### INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 2

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Mechanics *	CHIM/02	C	6
Chimica Analitica III	CHIM/01	C	6
Biocristallografia e biologia strutturale	CHIM/03	C	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	C	6
Catalisi	CHIM/03	C	6
Chimica Supramolecolare	CHIM/03	C	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	C	6

### INSEGNAMENTI SCELTA GRUPPO 3

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Mechanics *	CHIM/02	D	6
Chimica Analitica III	CHIM/01	D	6
Biocristallografia e biologia strutturale	CHIM/03	D	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	D	6
Catalisi	CHIM/03	D	6
Chimica Supramolecolare	CHIM/03	D	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	D	6
Chimica delle macromolecole II	CHIM/04	D	6
Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	D	6
Proprietà fisiche dei materiali	FIS/03	D	6
Chemistry of Biotransformations *	CHIM/06	D	6
Resonance spectroscopies *	CHIM/02	D	4
Tecniche di caratterizzazione con luce di sincrotrone	CHIM/03	D	4
Valutazione rischio chimico	CHIM/12	D	4
Chimica degli Inquinanti	CHIM/06	D	6
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	CHIM/06	D	6
Materiali organici	CHIM/06	D	6
Sintesi organica di composti bioattivi **	CHIM/06	D	6
Metodi spettroscopici per determinaz. delle strutture organiche	CHIM/06	D	6
Processi e tecnologie dei materiali **	ING-IND/27	D	4

### INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 4

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica degli Inquinanti	CHIM/06	B	6
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	CHIM/06	B	6
Sintesi organica di composti bioattivi **	CHIM/06	B	6
Chemistry of Biotransformations *	CHIM/06	B	6
Materiali organici	CHIM/06	B	6
Metodi spettroscopici per determinaz. delle strutture organiche	CHIM/06	B	6
Chimica Organica Superiore	CHIM/06	B	6

\* in lingua inglese

\*\* Corsi impartiti in toto o in parte in modalità blended (l'elenco dei corsi impartiti in modalità blended potrebbe variare nell'anno di effettiva erogazione degli stessi; ogni variazione sarà debitamente segnalata nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico di riferimento)

### PROPEDEUTICITA'

Non vi sono propedeuticità formali tra gli insegnamenti del piano di studi.



### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Le prove di accertamento consistono in un esame orale per tutti gli insegnamenti. In alcuni casi può essere prevista una presentazione di tipo seminariale di un argomento inerente ai contenuti del corso, tratto dalla letteratura scientifica. Un momento particolarmente significativo della verifica delle capacità dello studente è quello della preparazione della tesi di laurea, durante la quale lo studente è seguito personalmente dal docente-relatore e da ricercatori esperti operanti nel laboratorio che verificano giornalmente il grado di maturazione dello studente, la sua capacità di lavoro indipendente in sicurezza e l'abilità nel trattamento critico dei dati sperimentali ottenuti.



<b>Curriculum "Sistemi nanostrutturati e supramolecolari"</b>			
<b>I anno (62 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica fisica IV e chimica fisica dei solidi	CHIM/02	B	9
Chimica inorganica e dello stato solido	CHIM/03	B	9
Materiali Organici	CHIM/06	B	6
Proprietà Fisiche dei Materiali	FIS/03	C	6
Chimica delle Macromolecole II	CHIM/04	B	6
Insegnamenti opzionali gruppo 1		B	12
Insegnamento opzionale gruppo 2		C	6
Insegnamenti a scelta gruppo 3		D	8
<b>II anno (58 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	C	6
Tirocinio formativo		F	6
Prova finale		E	40
Insegnamento opzionale gruppo 4		B	6

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali selezionabili tra:

<b>INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 1</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Mechanics *	CHIM/02	B	6
Biocristallografia e Biologia Strutturale	CHIM/03	B	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	B	6
Catalisi	CHIM/03	B	6
Chimica Supramolecolare	CHIM/03	B	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	B	6

<b>INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 2</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica degli Inquinanti	CHIM/06	C	6
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	CHIM/06	C	6
Sintesi organica di composti bioattivi**	CHIM/06	C	6
Chemistry of Biotransformations *	CHIM/06	C	6
Chimica bioorganica	CHIM/06	C	6
Metodi spettroscopici per determinaz. delle strutture organiche	CHIM/06	C	6
Chimica Analitica III	CHIM/01	C	6

<b>INSEGNAMENTI SCELTA GRUPPO 3</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Mechanics *	CHIM/02	D	6
Biocristallografia e Biologia Strutturale	CHIM/03	D	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	D	6
Catalisi	CHIM/03	D	6
Chimica Supramolecolare	CHIM/03	D	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	D	6
Chimica farmaceutica	CHIM/08	D	6
Chemistry of Biotransformations *	CHIM/06	D	6
Sintesi organica di composti bioattivi**	CHIM/06	D	6
Resonance spectroscopies *	CHIM/02	D	4
Tecniche di caratterizzazione con luce di sincrotrone	CHIM/03	D	4



Valutazione Rischio Chimico	CHIM/12	D	4
Proprietà di biopolimeri	CHIM/04	D	6
Chimica degli Inquinanti	CHIM/06	D	6
Chimica delle Sostanze Organiche Naturali	CHIM/06	D	6
Chimica Analitica III	CHIM/01	D	6
Chimica Biorganica	CHIM/06	D	6
Metodi spettroscopici per determinaz. delle strutture organiche	CHIM/06	D	6
Processi e tecnologie dei materiali **	ING-IND/27	D	4

<b>INSEGNAMENTI OPZIONALI GRUPPO 4</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Mechanics *	CHIM/02	B	6
Biocristallografia e Biologia Strutturale	CHIM/03	B	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	B	6
Catalisi	CHIM/03	B	6
Chimica Supramolecolare	CHIM/03	B	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	B	6

\* in lingua inglese

\*\* Corsi impartiti in toto o in parte in modalità blended (l'elenco dei corsi impartiti in modalità blended potrebbe variare nell'anno di effettiva erogazione degli stessi; ogni variazione sarà debitamente segnalata nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico di riferimento)

### **PROPEDEUTICITA'**

Non vi sono propedeuticità formali tra gli insegnamenti del piano di studi.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Le prove di accertamento consistono in un esame orale per tutti gli insegnamenti. In alcuni casi può essere prevista una presentazione di tipo seminariale di un argomento inerente ai contenuti del corso, tratto dalla letteratura scientifica. Un momento particolarmente significativo della verifica delle capacità dello studente è quello della preparazione della tesi di laurea, durante la quale lo studente è seguito personalmente dal docente-relatore e da ricercatori esperti operanti nel laboratorio che verificano giornalmente il grado di maturazione dello studente, la sua capacità di lavoro indipendente in sicurezza e l'abilità nel trattamento critico dei dati sperimentali ottenuti.



<b>Curriculum “Sistemi nanostrutturati e supramolecolari” – piano di studi TCCM (<i>Theoretical Chemistry and Computational Modelling</i>)</b>			
<b>I anno (54 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Chimica fisica IV e chimica fisica dei solidi	CHIM/02	B	9
Chimica inorganica e dello stato solido	CHIM/03	B	9
Materiali Organici	CHIM/06	B	6
Statistical Mechanics *	CHIM/02	B	6
Proprietà Fisiche dei Materiali	FIS/03	C	6
Chimica delle Macromolecole II	CHIM/04	B	6
Tecniche di Programmazione in Chimica Computazionale	CHIM/02	B	6
Quantum Chemistry *	CHIM/02	B	6
<b>II anno ( 66 CFU)</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Esercitazioni di chimica computazionale*	CHIM/02	C	**
Scienza e tecnologia dei materiali ceramici	ING-IND/22	C	6
Scuola internazionale (6c+8d+4e+6f)**	CHIM/02	***	24
Prova finale		E	36

\* in lingua inglese

\*+ 48 ore stage estero; l'insegnamento (n. 6 cfu) è ricompreso all'interno dei 24 CFU della Scuola internazionale

\*\* Il totale dei 24 CFU deve comprendere 6 CFU di tipo C, 8 CFU di tipo D, 4 CFU di tipo E, 6 CFU di tipo F.

### **PROPEDEUTICITA'**

Non vi sono propedeuticità formali tra gli insegnamenti del piano di studi.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Le prove di accertamento consistono in un esame orale per tutti gli insegnamenti. In alcuni casi può essere prevista una presentazione di tipo seminariale di un argomento inerente ai contenuti del corso, tratto dalla letteratura scientifica. Un momento particolarmente significativo della verifica delle capacità dello studente è quello della preparazione della tesi di laurea, durante la quale lo studente è seguito personalmente dal docente-relatore e da ricercatori esperti operanti nel laboratorio che verificano giornalmente il grado di maturazione dello studente, la sua capacità di lavoro indipendente in sicurezza e l'abilità nel trattamento critico dei dati sperimentali ottenuti.