



Fondata nel 1562

Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Farmacia
Dipartimento di Scienze chimiche, fisiche, matematiche e naturali

Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2023-2024

Corso di Laurea Magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche (Classe LM-13)

**Piano didattico quinquennale a ciclo unico valido per gli studenti immatricolati
nell'A.A. 2023-2024**

Il Corso di Laurea Magistrale è a numero programmato. Per l'A.A. 2023-2024 le iscrizioni al primo anno sono limitate a:

- n. **94** posti riservati a cittadini comunitari e non comunitari ai sensi dell'art. 26 L.189/2002;
- n. **6** posti riservati a cittadini non comunitari residenti all'estero (di cui n.1 riservato a cittadini della Repubblica Popolare Cinese e 2 riservati a cittadini dei paesi del Maghreb (accordo UNIMED)).

Test di ammissione

Dall'A.A. 2017/2018 l'Università degli Studi di Sassari è entrata a far parte del CISIA, Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso.

Il **Corso di Laurea Magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche** utilizzerà, come requisito per l'iscrizione al corso di studio, il **TOLC-F** del CISIA con modalità tolc@casa.

Gli studenti che intendono immatricolarsi al **Corso di Laurea Magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche** devono iscriversi al TOLC-F con modalità tolc@casa come test di verifica per l'accesso. Le modalità concernenti la comunicazione dell'esito della prova, l'assegnazione dei posti e i termini per l'iscrizione saranno riportati nel bando.

Per il calendario delle prove e per maggiori informazioni consultare il sito web www.cisiaonline.it.

Verifica della preparazione iniziale e debiti formativi (art.6 DM 270/2004)

I requisiti richiesti agli studenti che intendono iscriversi al corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e tecnologia farmaceutiche sono una buona conoscenza delle nozioni di base di Matematica, Fisica, Chimica, Biologia e Cultura generale e un livello di inglese minimo B1.

Per verificare le conoscenze verrà utilizzato il test di ammissione TOLC-F del CISIA con modalità tolc@casa sostenuto a Sassari o presso una qualsiasi altre sede universitaria italiana aderente al CISIA. I candidati dovranno presentare domanda di ammissione alla prova di selezione, secondo le modalità indicate online (<http://www.uniss.it>). Le modalità concernenti la comunicazione dell'esito della prova, l'assegnazione dei posti e i termini per l'iscrizione saranno riportati nel bando.

Non saranno assegnati debiti formativi a coloro che nel test di ingresso totalizzeranno un punteggio pari a 5 nel test di matematica e pari a 5 nel test di fisica. Ai candidati che non dovessero raggiungere tale punteggio verrà assegnato un debito formativo. Gli studenti potranno assolvere eventuali debiti formativi con la frequenza e la valutazione positiva dei pre-corsi attivati, compatibilmente con le risorse disponibili, o con il superamento del relativo esame del corso ufficiale. Agli studenti che risulteranno avere per la lingua inglese un livello inferiore al B1, sarà attribuito un OFA aggiuntivo; l'assolvimento del debito sarà verificato alla fine del primo anno mediante test di autovalutazione presso il centro linguistico di Ateneo o presso altra struttura certificata.

Obiettivi del corso

Il Corso di Studio quinquennale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche ha come obiettivo principale la preparazione di laureati capaci di operare nell'ambito industriale farmaceutico e dei prodotti della salute. Il corso fornisce pertanto le basi scientifiche per una preparazione teorica e pratica avanzata in ogni settore del processo multidisciplinare: dalla progettazione dei farmaci e delle sostanze biologicamente attive, alla loro sintesi, sperimentazione, produzione, registrazione e controllo, e immissione nel mercato, secondo le norme codificate nelle Farmacopee Italiana ed Europea. Il CdS magistrale in CTF fornisce la preparazione essenziale a svolgere la professione di farmacista in ambito territoriale e ospedaliero e più in generale di consulenza, divulgazione e distribuzione del farmaco. La laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è abilitante per l'esercizio della professione di farmacista (Legge 8/11/2021).

Per raggiungere tali obiettivi il CdS fornisce ai propri laureati:

- 1- una solida preparazione nelle discipline delle scienze di base (matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e mediche) capace di garantire un approccio scientifico alla soluzione dei problemi;
- 2- un'approfondita conoscenza delle caratteristiche chimiche e biologiche necessarie per la progettazione di nuove molecole biologicamente attive e l'identificazione di quelle di origine animale e vegetale;
- 3- la capacità di applicare le conoscenze scientifiche interdisciplinari alla sintesi di nuovi principi attivi per uso terapeutico sia umano che veterinario o come fitofarmaci.
- 4- la capacità di sviluppare e applicare protocolli per il controllo di qualità chimico e microbiologico di sostanze farmaceutiche e nutraceutiche.
- 5- la capacità di formulare e controllare preparazioni galeniche e magistrali;
- 6- la conoscenza dei contesti legislativi nazionali e comunitari utili all'immissione in commercio di materie prime, di medicinali e di prodotti per la salute;
- 7- le conoscenze necessarie per affrontare scuole di dottorato e scuole di specializzazione inerenti le professioni di riferimento;
- 8- la conoscenza della lingua inglese.

Per tutti gli immatricolati fino all'AA 2022/2023 la laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche offre la possibilità di sostenere l'esame di abilitazione alla professione di farmacista ai sensi della direttiva 85/432/CEE, in forma semplificata secondo il Decreto Interministeriale n. 570 del 20-06-2022 e anche quella per l'abilitazione alla professione di chimico della sezione A dell'Albo ai sensi del D.P.R.n°328, del 5.06.2001.

A partire dagli immatricolati dall'AA 2023/2024 la laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è inoltre abilitante alla professione di farmacista.

Sbocchi occupazionali

Il laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, con il conseguimento della laurea e della relativa abilitazione professionale, svolge attività di ricerca, sviluppo e produzione del farmaco sia di origine sintetica che biotecnologica; inoltre, ai sensi della direttiva 85/432/CEE, svolge la professione di farmacista ed è autorizzato almeno all'esercizio delle seguenti attività professionali: formulazione officinale ed industriale dei farmaci e controllo delle forme farmaceutiche; controllo dei medicinali in laboratorio di controllo; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere); diffusione di informazioni scientifiche e consigli nel settore dei medicinali.

Le attività sopra indicate sono solo alcune di quelle coordinate da detta direttiva; il percorso formativo potrà considerare anche altre attività professionali svolte dall'Unione Europea nel campo del Farmaco, al fine di consentire pari opportunità occupazionali in ambito europeo.

Durata e organizzazione degli studi

L'attività didattica avrà inizio il 01 ottobre 2023. La maggior parte degli insegnamenti è articolata in lezioni frontali ed in esercitazioni pratiche di laboratorio che fanno parte integrante dell'esame finale.

Gli insegnamenti saranno articolati in due semestri: il primo semestre inizierà il 01 ottobre e terminerà il 31 gennaio, mentre il secondo semestre inizierà il 01 Marzo e terminerà il 10 Giugno.

Per conseguire la Laurea Magistrale, lo studente deve acquisire 300 crediti formativi universitari (CFU). A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente. Nell'impegno complessivo sono comprese ore di lezione, di esercitazione in aula, di laboratorio, di seminario e quelle riservate allo studio personale o ad altre attività formative. In particolare, 1 CFU di lezioni frontali corrisponde a 8 ore assistite, 1 CFU esercitazioni in aula corrisponde a 12,5 ore assistite, 1 CFU di laboratorio equivale a 14

ore assistite, 1 CFU di TAF D corrisponde a 5 ore assistite; 1 CFU di TAF F corrisponde a 10 ore assistite. I crediti corrispondenti agli insegnamenti disciplinari saranno acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame. La valutazione sarà espressa in trentesimi. La frequenza ai corsi è obbligatoria. La durata dell'internato di tesi termina con l'acquisizione dei 24 CFU previsti dal regolamento didattico".

Sessioni di esami

Appelli ufficiali: due appelli per ciascuna delle tre sessioni ufficiali.

I sessione: 1-28 febbraio; II sessione: 15 giugno- 31 luglio; III sessione: 1-30 settembre.

Potranno essere concessi appelli speciali durante il corso dell'Anno Accademico e secondo le norme stabilite nel regolamento del Corso di Studi.

Mobilità studentesca

Il programma Erasmus permette agli studenti iscritti al Corso di Studi di trascorrere un periodo di studio presso un'altra Università Europea per frequentare lezioni, sostenere esami, svolgere periodi di tirocinio o il lavoro di tesi. Tali attività devono essere previste nel piano di studio, in caso contrario, approvate dal Corso di Laurea. Il programma non prevede aggravio di tasse e dà garanzia al rientro in sede, del riconoscimento degli studi effettuati e dei CFU maturati. Durante il periodo di studio all'estero è concesso l'esonero da eventuali vincoli di propedeuticità e dall'obbligo di frequenza dei corsi impartiti dal CdS.

Per qualsiasi informazione consultare il sito web <https://sdr.medicinachirurgia.uniss.it/it/didattica/offerta-formativa>

1° ANNO (attivo AA 2023/2024)

Primo Semestre						
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	moduli	CFU (ore)		
				Lezioni Frontali	esercitazioni	Laboratorio
A	MAT/05	Matematica con elementi di statistica medica	Matematica con elementi di statistica	4(32)	2(25)	
C	MED/01		Elementi di statistica medica	2 (16)		
A	FIS/07	Fisica	unico	4 (32)	2 (25)	
A	BIO/16	Anatomia umana con elementi di biologia animale	unico	8 (64)		
Secondo Semestre						
A	CHIM/03	Chimica generale e inorganica con elementi di stechiometria	unico	9 (72)	3 (38)	
A	MED/07	Microbiologia con elementi di terminologia medica	unico	10 (80)		
F	MED/50	Prevenzione e protezione dei rischi lavorativi nei laboratori e nelle farmacie	unico	2 (20)		

2° ANNO (attivo AA 2024/2025)

Primo Semestre						
TAF	SSD	INSEGNAMENTO		CFU (ore)		

			moduli	Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
A	CHIM/06	Chimica organica	unico	9 (72)		
A	CHIM/01	Chimica analitica	unico	6 (48)		
B	CHIM/08	Laboratorio di analisi farmaceutica	unico	3 (24)		3 (42)
E	L-LIN/12	Lingua Inglese	unico		6 (75)	
Secondo Semestre						
A	CHIM/06	Chimica organica avanzata	unico	7 (56)		
A	BIO/09	Fisiologia	unico	8 (64)		
B	BIO/10	Biochimica cellulare e molecolare	unico	10 (80)		
C	CHIM/02	Chimica fisica	unico	6 (48)		

3° ANNO
(attivo 2025/2026)

Primo Semestre						
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	moduli	CFU (ore)		
				Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B	CHIM/08	Chimica farmaceutica generale	unico	6 (48)		
C	CHIM/06	Metodi fisici in chimica organica	unico	4(32)	2 (25)	
A	ING-INF/05	Informatica e analisi dei dati	unico	6 (48)		
C	BIO/15	Biologia farmaceutica	Biologia vegetale con elementi di botanica farmaceutica	3(24)	1 (13)	
A	BIO/15		Morfologia e diagnostica delle droghe e chimica dei metaboliti secondari	5 (40)		1 (14)
Secondo Semestre						
B	BIO/14	Principi di base di Farmacologia - Tossicologia	unico	10 (80)		
B	BIO/10	Metodologie biochimiche	unico	9 (72)		
B	CHIM/09	Tecnologia farmaceutica e normativa	unico	8 (64)		
D		Attività a scelta dello studente*		3(15)		

4° ANNO
(attivo 2026/2027)

Primo Semestre

TAF	SSD	INSEGNAMENTO	moduli	CFU (ore)		
				Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B	CHIM/08	Chimica farmaceutica sistematica 1	unico	9 (72)		
B	CHIM/08	Laboratorio di progettazione e sintesi dei farmaci	unico	3 (24)		6 (84)
B	BIO/14	Farmacoterapia	unico	11 (88)		
Secondo Semestre						
B	CHIM/09	Laboratorio di Tecnologia farmaceutica	unico	2(16)		4 (56)
B	CHIM/08	Analisi farmaceutica quali-quantitativa	unico	6 (48)		6 (84)
		Tirocinio professionale TPV		15 (450)		

5° ANNO

(attivo 2027/2028)

Primo Semestre

TAF	SSD	INSEGNAMENTO	moduli	CFU (ore)		
				Lezioni Frontali	Es	Laboratorio
B	CHIM/09	Forme farmaceutiche avanzate per il rilascio dei farmaci con elementi di biofarmaceutica	unico	6(48)		
B	CHIM/08	Chimica farmaceutica sistematica 2	unico	9 (72)		
B	CHIM/10	Chimica degli alimenti e controllo di qualità	unico			
D		Attività a scelta dello studente*		3(15)		
Secondo Semestre						
B	CHIM/09	Produzione industriale dei medicinali e fondamenti di gestione aziendale	Produzione industriale dei medicinali	6 (48)		
C	SECS-P/05		Fondamenti di gestione aziendale	2(16)		
D		Attività a scelta dello studente*		3(15)		

	Tirocinio pratico professionale (TPV)		15 (450)	
	Prova finale		26	

Tipologie delle attività formative: A = di base; B = caratterizzanti; C = affini o integrative; D = a scelta dello studente; E = prova finale e lingua straniera; F = ulteriori attività.

Attività a scelta dello studente (Attività di cui all'Art.10, comma 5, lettera a) del DM 270/2004). A partire dal terzo anno lo studente dovrà acquisire un totale di 9 CFU nell'ambito delle attività a scelta autonoma. Saranno riconosciuti integralmente gli esami con contenuti coerenti con il progetto formativo del corso, relativi ad insegnamenti ufficiali impartiti nell'Ateneo o relativi ad esami sostenuti durante la partecipazione a programmi di Mobilità Internazionale (ad. Es. Erasmus SMS, etc.), salvo reiterazione dei programmi. Le attività formative a scelta dello studente andranno approvate dal Consiglio di Corso di Studi. Gli studenti provenienti da altri corsi, che abbiano sostenuto esami non inclusi nel piano didattico del corso di studi, potranno chiedere che gli esami maturati nella carriera precedente siano riconosciuti per le attività formative a scelta.

Al solo fine di ampliare le possibilità di scelta dello studente saranno attivati i seguenti insegnamenti opzionali:

TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU (ore)	
			Lezioni Frontali	Laboratorio
D	CHIM/02	Chimica dello stato solido e delle interfasi	3 (15)	
D	ING-IND/22	Nanomateriali e nanotecnologie per applicazioni biofarmaceutiche	3(15)	
D	MED/04	Fondamenti di Patologia medica	3(15)	
D	CHIM08	Retrosintesi Farmaceutica	3(15)	
D	BIO/15	Preparati fitocosmetici di base	3(15)	
D	MED/42	Elementi di Igiene generale e applicata	3(15)	
D	CHIM/03	Metalli in medicina	3(15)	

I CFU della Prova finale sono ripartiti nelle seguenti categorie di attività formative

Tesi sperimentale	CFU
Svolgimento della ricerca e studi preparatori	15
Redazione dell'elaborato	9
Dissertazione finale	2

PROPEDEUTICITA'

Gli esami delle discipline indicate nella colonna di sinistra devono essere sostenuti dopo aver superato quelli delle discipline indicate nella colonna di destra.

anno	L'esame di Chimica Generale ed inorganica deve precedere tutti gli esami di Chimica		
2	Chimica Analitica	Chimica Generale e Inorganica con elementi di Stechiometria	
2	Chimica organica	Chimica Generale e Inorganica con elementi di Stechiometria	
2	Laboratorio di analisi farmaceutica	Chimica Analitica, PPRLLF	
2	Chimica Organica Avanzata	Chimica organica	
2	Biochimica cellulare e molecolare	Chimica organica avanzata	
2	Fisiologia	Anatomia con elementi di Biologia Animale, Fisica	
2	Chimica Fisica	Chimica Generale ed Inorganica con elementi di Stechiometria, Matematica con elementi di statistica, Fisica	
3	Elementi di informatica	Matematica con elementi di statistica medica	
3	Chimica farmaceutica generale	Chimica organica avanzata	
3	Metodi fisici in chimica organica	Chimica organica avanzata	
3	Biologia Farmaceutica:	Biologia vegetale con elementi di botanica farmaceutica	
		Morfologia e diagnostica delle droghe e chimica dei metaboliti secondari	Biologia vegetale con elementi di Botanica farmaceutica Chimica organica avanzata
3	Tecnologia farmaceutica e normativa	Fisiologia	
3	Principi base di Farmacologia-Tossicologia	Anatomia con elementi di Biologia Animale, biochimica, Fisiologia	
3	Metodologie biochimiche	Biochimica cellulare e molecolare	
4	Chimica Farmaceutica sistematica 1	Chimica Farmaceutica generale	
4	Laboratorio di progettazione e sintesi dei farmaci	Laboratorio di analisi farmaceutica Chimica organica avanzata, Metodi fisici in chimica organica	

		PPRLLF
4	Farmacoterapia	Principi base di Farmacologia-Tossicologia
4	Laboratorio di tecnologia farmaceutica	Tecnologia farmaceutica e normativa, PPRLLF
4	Analisi farmaceutica quali-quantitativa	Chimica organica avanzata, Laboratorio di analisi farmaceutica, Metodi fisici in chimica organica PPRLLF
5	Chimica Farmaceutica sistematica 2	Chimica Farmaceutica generale
5	Chimica degli alimenti e controllo di qualità	Chimica organica avanzata, Biochimica cellulare e molecolare
5	Forme farmaceutiche avanzate per il rilascio dei farmaci con elementi di biofarmaceutica	Tecnologia farmaceutica e normativa, Laboratorio di tecnologia farmaceutica
5	Produzione industriale dei medicinali e Fondamenti di gestione aziendale	Tecnologia farmaceutica e normativa, Laboratorio di tecnologia farmaceutica