



A.D. MDLXII

Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Chimica e Farmacia

MANIFESTO DEGLI STUDI - Anno Accademico 2016/2017
Valido per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017

Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE CHIMICHE

(Classe LM-54)

Presso l'Università di Sassari (<http://www.dcf.uniss.it/ws.php?mod=degrees&crsid=110>) è attivato il **Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche** appartenente alla classe delle lauree magistrali in Scienze Chimiche (classe LM-54).

Obiettivi del corso

Il corso si propone di formare laureati con una solida preparazione di base e professionale mirata all'impiego nei settori principali della Chimica. Al termine dei loro studi, i laureati

- avranno una solida preparazione culturale di base nei diversi settori della chimica e un'elevata preparazione scientifica e operativa nei settori che caratterizzano la classe;
- avranno una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avranno una buona conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- saranno in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- saranno in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo elevata responsabilità di progetti e strutture.

I laureati svolgeranno attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie; potranno inoltre esercitare funzioni di elevata responsabilità nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.

Il Corso di Laurea Magistrale è articolato in tre curricula denominati **Chimica verde**, **Chimica dei materiali** e **Chimica applicata ai beni culturali**.

Il percorso formativo comprende un primo semestre di insegnamenti comuni nelle discipline chimiche fondamentali, al termine del quale lo studente sceglierà uno dei tre curricula proposti. In questi saranno ancora presenti alcuni insegnamenti comuni, ma i corsi affini ed integrativi e quelli a libera scelta a disposizione dello studente permetteranno di rendere specifici i percorsi formativi.

Il curriculum "Chimica verde" è caratterizzato da insegnamenti volti ad approfondire aspetti propri della preparazione e della trasformazione di materiali ecocompatibili attraverso processi a basso impatto ambientale.

Il curriculum "Chimica dei materiali" prevede insegnamenti nei settori di area Chimica e di area Fisica con attività sperimentali e modellistiche indirizzate allo studio di materiali innovativi, strutturali e funzionali, inclusi i nanocompositi e i nanostrutturati.

Il curriculum "Chimica applicata ai beni culturali" è caratterizzato da insegnamenti nelle aree della Chimica e della Fisica; è volto a fornire gli aspetti di base ed applicativi delle tecniche scientifiche che affiancano l'indagine storica.

Durata e organizzazione degli studi Il corso di studio ha la durata di due anni. L'insieme delle attività richieste è calcolato in 120 crediti. Un credito (CFU) equivale a 25 ore di lavoro dello studente, ripartite fra ore di attività organizzate dal Corso di studio (ore assistite) e ore di attività individuali. In particolare un credito di lezioni frontali o di esercitazioni teoriche corrisponde a 8 ore assistite, mentre un credito di esercitazioni di laboratorio corrisponde a 16 ore assistite. La frequenza alle esercitazioni di laboratorio è obbligatoria. Le attività didattiche e formative relative al Corso di studio sono organizzate in semestralità. Pertanto l'anno accademico è suddiviso in due periodi nel corso dei quali sono svolte le lezioni e le esercitazioni, intercalati da periodi di sospensione della didattica durante i quali sono fissati gli appelli degli esami di profitto.

I corsi si svolgeranno secondo il seguente calendario:

Primo semestre: 3 ottobre 2016 - 31 gennaio 2017

Secondo semestre: 1 marzo 2017 - 10 giugno 2017

Le sessioni degli esami di profitto si svolgeranno secondo il seguente calendario:

1a sessione (due appelli): 1 febbraio - 28 febbraio 2017

2a sessione (due appelli): 15 giugno - 15 luglio 2017

3a sessione (due appelli): 1 settembre - 30 settembre 2017

Requisiti di accesso

Per l'ammissione al Corso di laurea magistrale occorre il possesso della laurea in Chimica (classe 21 o L-27) o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'ammissione è consentita anche a studenti in possesso di altre lauree purché con un *curriculum* che includa almeno 120 CFU nel complesso dei SSD FIS/01-08, MAT/01-08, INF/01, BIO/10-12, ING-IND/21-22 e CHIM/01-12 (con un minimo di 60 CFU nei SSD CHIM/01-12). Una commissione nominata dal Consiglio di Corso di studi effettuerà la verifica del possesso dei requisiti necessari per l'ammissione dei candidati le cui domande saranno pervenute entro il 23 settembre 2016.

La preparazione personale dei laureati non in possesso della laurea in Chimica (classe 21 o L-27) o di altro titolo riconosciuto idoneo sarà verificata mediante un colloquio obbligatorio al quale tali immatricolandi devono partecipare. La partecipazione a tale colloquio è estesa anche agli studenti iscritti sub-condizione che prevedono di conseguire la laurea entro il 22 dicembre 2016. Il colloquio si svolgerà presso il Dipartimento di Chimica e Farmacia (Edificio Didattico di via Vienna 2) il 30 settembre 2016, alle ore 11.00.

Sono esonerati dal colloquio coloro che hanno conseguito (o che conseguiranno entro il 22 dicembre 2016) la laurea in Chimica (Classe L-27 ed equipollenti). I candidati sub-condizione che dovessero essere ammessi al CdLM perderanno il diritto ad immatricolarsi qualora non dovessero conseguire la laurea e formalizzare l'immatricolazione entro dicembre 2016. **Tutti i candidati dovranno comunque presentare domanda di preiscrizione a partire dal 20 luglio 2016 sino al 23 settembre 2016** secondo le modalità indicate on-line all'indirizzo <https://uniss.esse3.cineca.it/Home.do>.

Iscrizione a tempo parziale

Gli studenti che, per motivi lavorativi, familiari o di salute, ritengano di poter dedicare allo studio solo una parte del proprio tempo possono scegliere l'iscrizione a tempo parziale. Allo studente impegnato a tempo parziale è concesso di far fronte agli obblighi richiesti per il conseguimento del titolo in un arco di tempo superiore, ma comunque non oltre il doppio della durata normale, senza ricadere nelle condizioni di 'fuori corso'.

Percorso internazionale di doppia laurea

All'interno del Corso di Laurea Magistrale è previsto un percorso internazionale, denominato SWIMinCHEM (Sassari Wrocław International Master in CHEMistry), realizzato in Convenzione con l'Università polacca di Wrocław (Breslavia).

Sarà data l'opportunità ad un numero definito di studenti, selezionati da entrambi gli Atenei, di accedere al percorso internazionale, che prevede un periodo di mobilità pari a un semestre (il primo semestre del secondo anno) presso l'Ateneo convenzionato, allo scopo di acquisire un numero definito di crediti attraverso esami e attraverso lo svolgimento di una attività sperimentale, funzionale alla elaborazione della tesi di laurea.

Al termine del percorso di studio internazionale, lo studente acquisirà un doppio titolo (doppia laurea), ovvero il titolo di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (classe LM-54) rilasciato dall'Università di Sassari, e il titolo di Laurea Magistrale "Chemia –studia międzynarodowe", rilasciato dall'Ateneo di Wrocław.

Mobilità internazionale

Anche coloro che non partecipano al percorso internazionale SWIMinCHEM potranno trascorrere un periodo di studio o di tirocinio presso un'altra università straniera, attraverso i programmi di mobilità studentesca Erasmus e Ulisse, che permettono agli studenti iscritti al Corso di studio di frequentare lezioni, sostenere esami e svolgere periodi di tirocinio o parte del lavoro di tesi presso una università convenzionata.

**Piano didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (classe LM-54)
valido per gli studenti che si immatricoleranno nell'a.a. 2016/2017**

PRIMO ANNO (a.a. 2016-2017)					
Primo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B	CHIM/01	Chimica analitica	5	1	
B	CHIM/02	Chimica fisica	6		
B	CHIM/03	Chimica inorganica	4		2
B		C. I. Chimica organica e macromolecolare avanzata			
	CHIM/04	Chimica macromolecolare avanzata	5		3
	CHIM/06	Chimica organica avanzata	3		1

Curriculum Chimica dei materiali

Secondo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per sistemi molecolari			
	CHIM/01	Tecniche strumentali interfacciate con spettrometria di massa	1	1	
	CHIM/03	Sintesi e caratterizzazione di composti di coordinazione	3		
	CHIM/06	Sintesi e tecniche speciali organiche	3		2
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per materiali innovativi			
	CHIM/01	Elettrochimica e polimeri conduttori	2		1
	CHIM/02	Sistemi metallici e ceramici	3		
C	CHIM/02	Nanochimica e nanomateriali	3		2
C	CHIM/02	Chimica teorica e computazionale	3	1	
C	FIS/07	Fisica delle radiazioni ionizzanti	4		
C	CHIM/02	Strutturistica chimica e fondamenti quantistici della spettroscopia	4		1

Curriculum Chimica verde

Secondo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per sistemi molecolari			
	CHIM/01	Tecniche strumentali interfacciate con spettrometria di massa	1	1	
	CHIM/03	Sintesi e caratterizzazione di composti di coordinazione	3		
	CHIM/06	Sintesi e tecniche speciali organiche	3		2
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per materiali innovativi			
	CHIM/01	Elettrochimica e polimeri conduttori	2		1
	CHIM/02	Sistemi metallici e ceramici	3		
C	CHIM/04	Chimica verde dei polimeri	3		1
C	CHIM/02	Strutturistica chimica e fondamenti quantistici della spettroscopia	4		1
C	CHIM/01	Legislazione ed analisi ambientale	3	1	
C	CHIM/06	Chimica organica sostenibile	3		2

Curriculum Chimica applicata ai beni culturali

Secondo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per sistemi molecolari			
	CHIM/01	Tecniche strumentali interfacciate con spettrometria di massa	1	1	
	CHIM/03	Sintesi e caratterizzazione di composti di coordinazione	3		
	CHIM/06	Sintesi e tecniche speciali organiche	3		2
B		C.I. Tecniche di sintesi e caratterizzazione strumentale per materiali innovativi			
	CHIM/01	Elettrochimica e polimeri conduttori	2		1
	CHIM/02	Sistemi metallici e ceramici	3		
C	FIS/07	Fisica delle radiazioni ionizzanti	4		
C	CHIM/03	Materiali, tecnologie e conservazione dei beni culturali	4		1
C	FIS/07	Archeometallurgia	3		1
C	CHIM/02	Strutturistica chimica e fondamenti quantistici della spettroscopia	4		1

SECONDO ANNO (a.a. 2017-2018)					
Primo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B		C.I. Principi di catalisi			
	CHIM/02	Catalisi eterogenea	2		1
	CHIM/03	Catalisi omogenea	3		
D		Attività a scelta dello studente*			
Secondo semestre					
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
F		Tirocinio di orientamento e formazione**	2		
E		Prova finale 40 CFU***			

* Attività formative a scelta dello studente: Nell'arco della durata del corso di studio lo studente dovrà acquisire un totale di 8 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, salvo reiterazione dei programmi. Tali attività andranno approvate dal Consiglio del Corso di Studio. Nell'ambito del corso di studio saranno attivati i seguenti insegnamenti:

TAF	SSD	INSEGNAMENTO	CFU		
		A.A 2017/2018	Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
D	CHIM/01	Sensori in chimica analitica - Sensors for analytical chemistry	3		1
D	CHIM/02	Materiali innovativi per l'energia - Advanced materials for energy	3		1
D	CHIM/02	Modellistica molecolare - Molecular modeling	2	2	
D	CHIM/02	Dinamica non lineare di sistemi complessi - Nonlinear dynamics of complex systems	3	1	
D	CHIM/06	Sintesi multistep e materiali organici - Multistep synthesis and organic materials	2		2
D	CHIM/04	Sintesi macromolecolare - Macromolecular synthesis	3		1
D	L-ANT/10	Metodologie della ricerca archeologica - Archeological research methodology	4		
D	FIS/07	Metodologie fisiche per i beni culturali/Physical methods for cultural heritages	3		1

** Saranno attribuiti 2 CFU per un'attività di tirocinio formativo e di orientamento, organizzata nell'ambito del Corso di studio.

*****Prova finale per il conseguimento del titolo:** la prova finale consisterà nella discussione di una dissertazione scritta relativa all'attività di tirocinio e sperimentale svolta dallo studente. Le attività funzionali al conseguimento del titolo che si concluderanno con la dissertazione finale si svolgeranno durante il primo e secondo semestre del secondo anno. I 40 CFU della prova finale sono così ripartiti: svolgimento della ricerca e studi preparatori = 32 CFU; redazione dell'elaborato = 6 CFU; dissertazione finale = 2 CFU.

Lo svolgimento della ricerca e gli studi preparatori si esplicheranno in un'attività di tirocinio e in un'attività sperimentale alle quali è attribuito un numero pari di CFU.

Lo studente sarà supportato nella redazione dell'elaborato attraverso attività predisposte e propedeutiche alla stesura stessa. La votazione per la prova finale sarà espressa in centodecimi, con eventuale lode.

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

1 CFU di lezioni frontali = 8 ore di attività assistite; 1 CFU di esercitazioni teoriche = 8 ore di attività assistite; 1 CFU di esercitazioni di laboratorio = 16 ore di attività assistite.

I crediti corrispondenti agli insegnamenti disciplinari saranno acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame. La valutazione sarà espressa in trentesimi.

