



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

MANIFESTO DEGLI STUDI

A.A. 2018/2019

CORSO DI LAUREA IN CHIMICA

**Classe L-27 delle Lauree in
Scienze e Tecnologie Chimiche**

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/chimica2076>

Sede: PALERMO

1. ASPETTI GENERALI

Il Corso di Laurea in Chimica dell'Università degli Studi di Palermo ha l'obiettivo principale di fornire conoscenze chimiche di base importanti per l'inserimento in attività lavorative le quali richiedono familiarità col metodo scientifico e di formare laureati capaci di applicare metodi e tecnologie attraverso l'utilizzo di attrezzature specifiche.

Scopo fondamentale del corso è quello di fornire una solida preparazione teorico-sperimentale di base, garantendo la conformità al modello "Chemistry Eurobachelor" che propone caratteristiche formative tali da progettare una figura di laureato in Chimica capace di accedere al più ampio numero possibile di opportunità in campo scientifico e tecnologico, offerte dal mondo del lavoro, e stabilisce i criteri minimi da assegnare alle diverse attività didattiche formative e ai vari ambiti.

È stato pertanto progettato un percorso formativo che non prevede indirizzi ma è conforme sia al modello "Chemistry Eurobachelor" sia al modello proposto dalla Società Chimica Italiana relativa ai contenuti di base "Core Chemistry" per i Corsi di laurea attivati nella classe L-27.

La durata normale del Corso di Laurea è di tre anni. Il numero di crediti da acquisire in media per ogni anno è 60, per un totale quindi di 180 crediti.

Il Credito Formativo Universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A un credito corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensivo di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale. I corsi possono essere tenuti sotto forma di lezioni frontali, esercitazioni numeriche e attività di laboratorio.

Per le lezioni teoriche 1CFU corrisponde a 8 ore di didattica frontale e 17 ore di studio individuale.

Per le esercitazioni numeriche 1CFU è costituito da 12 ore di didattica frontale e 13 ore di studio individuale.



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

Per le esercitazioni in laboratorio 1CFU corrisponde a 15 ore di didattica frontale e 10 ore di studio individuale.

Per il tirocinio e la prova finale 1CFU corrisponde a 25 ore.

Il Corso di Laurea in Chimica è retto dal Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche (CISC).

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Le attività formative proposte hanno l'obiettivo di garantire al laureato:

- Una adeguata conoscenza dei diversi settori della chimica quali la chimica generale, la chimica inorganica, la chimica fisica, la chimica organica e la chimica analitica, anche in connessione alle metodiche di sintesi e di caratterizzazione e alle relazioni struttura-proprietà;
- Una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche;
- Di acquisire definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro anche concorrendo ad attività quali quelle in ambito industriale, nei laboratori di ricerca, di controllo e di analisi, nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, della salute, della alimentazione, dell'ambiente e dell'energia, nella conservazione dei beni culturali;
- La possibilità di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;

I laureati in Chimica possono sostenere l'esame di abilitazione alla professione del chimico riservato ai laureati di I livello e, pertanto, iscriversi all'Ordine dei Chimici (categoria B). Possono esplicare le funzioni previste per tale categoria.

3. REQUISITI PER L'ACCESSO

Possono iscriversi al Corso di Laurea in Chimica gli studenti che abbiano conseguito un diploma di scuola media superiore di durata quinquennale o titolo estero equipollente.

Per l'accesso al Corso di Laurea sono richieste conoscenze di base di Matematica e Chimica, e in particolare:

- Matematica. Proprietà algebriche e di ordine dei numeri reali - Potenze e radicali - Polinomi e loro proprietà - Calcolo letterale - Geometria euclidea - Insiemi - Operazioni tra insiemi - Applicazioni - Coordinate cartesiane nel piano - La retta - La circonferenza - L'ellisse - L'iperbole e la parabola - Equazioni e disequazioni di I° e II° grado razionali, irrazionali e con valori assoluti - Sistemi di disequazioni - La funzione esponenziale, la funzione logaritmica e le funzioni goniometriche - Equazioni e disequazioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche.
- Chimica. Atomi, molecole e ioni. Stati di aggregazione della materia. Legame chimico. Significato qualitativo e quantitativo di una formula chimica. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche: reazioni acido-base, reazioni di ossido-riduzione.



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

- Inglese. E' richiesto il livello di competenza CEFR A2.

Il corso è a numero programmato. Il numero massimo di studenti ammessi al Corso di Laurea in Chimica è di 95 più 5 studenti extracomunitari residenti all'estero più 2 cittadini della Repubblica Popolare di Cina (progetto Marco Polo). Le prove di selezione saranno effettuate secondo quanto riportato nell'apposito Bando di selezione, che potrà essere consultato sul sito web del corso di laurea in Chimica o sul sito web di Unipa. Per lo studente che fosse ammesso avendo conseguito una votazione inferiore al minimo prefissato per il test d'ingresso, verranno indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

4. PIANO DIDATTICO

La didattica del Corso di laurea in Chimica è articolata per ciascun anno di corso in due semestri. Le date di inizio e fine di ciascuno dei due semestri sono quelle comuni agli altri Corsi di Laurea della Scuola di Scienze di Base e Applicate la cui attività didattica sia organizzata in semestri. L'offerta formativa, con l'elenco delle materie e la loro articolazione in semestri, è riportata in Tabella 1.

L'elenco delle materie con le propedeuticità è definito in Tabella 2.

Tabella 1. Offerta Formativa

Esame N.	Anno	Insegnamento	Disciplina	Semestre	Ore			SSD	CFU	TAF
					Front.	Lab.	Eserc.			
		I ANNO								
1	2018-19	MATEMATICA I		I	32		24	MAT/05	6	B
2	2018-19	CHIMICA GENERALE E INORGANICA		I - II	80			CHIM/03	10	C
3	2018-19	ESERCITAZIONI DI PREPARAZIONI CHIMICHE CON LABORATORIO		I - II	8	45	48	CHIM/03	8	B
4	2018-19	METODI COMPUTAZIONALI DI BASE PER LA CHIMICA		II	32		24	CHIM/02	6	A
5	2018-19	MATEMATICA II		II	32		24	MAT/05	6	B
	2018-19	LINGUA INGLESE		II					3	LS
6	2018-19	FISICA I		II	40		24	FIS/05	7	B
	2018-19	SICUREZZA IN LABORATORIO E IN AMBIENTE DI LAVORO		II					1	AC
	2018-19	ATTIVITÀ FORMATIVA A SCELTA DELLO STUDENTE		I					6	S
		II ANNO								
7	2019-20	CHIMICA ORGANICA I		I	64			CHIM/06	8	B
8	2019-20	CHIMICA ANALITICA		I	72			CHIM/01	8	B
9	2019-20	FISICA II		I	40		24	FIS/03	7	B



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

10	2019-20	CHIMICA INORGANICA CON LABORATORIO		I	48	60		CHIM/03	10	C
11	2019-20	CHIMICA ORGANICA II CON LABORATORIO	Chimica Organica II	II	64			CHIM/06	8	C
			Laboratorio di Chimica Organica II	II		90		CHIM/06	6	C
12	2019-20	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA		II	32	60		CHIM/01	8	C
13	2019-20	CHIMICA FISICA I		II	64			CHIM/02	8	C
		III ANNO								
14	2020-21	CHIMICA FISICA II CON LABORATORIO	Chimica Fisica II	I	48			CHIM/02	6	C
			Laboratorio di Chimica Fisica II	I		45		CHIM/02	3	A
15	2020-21	BIOCHIMICA		I	64			BIO/10	8	C
16	2020-21	CHIMICA ORGANICA FISICA		I	48			CHIM/06	6	A
17	2020-21	CHIMICA ANALITICA APPLICATA E STRUMENTALE	Chimica Analitica Strumentale	I	48			CHIM/01	6	C
			Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale	I		45		CHIM/01	3	A
			Chimica Analitica Applicata	I	8	30		CHIM/01	3	A
18	2020-21	CHIMICA FISICA III CON LABORATORIO	Chimica Fisica III	II	64			CHIM/01	8	C
			Laboratorio di Chimica Fisica III	II		45		CHIM/02	3	A
	2020-21	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO		II					6	T
19	2020-21	ATTIVITÀ FORMATIVA A SCELTA DELLO STUDENTE		II					6	S
		ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO		II					1	A
	2020-21	PROVA FINALE		II					5	PF

Esame N.	Anno	Attività Formativa a Scelta dello Studente	Semestre	Ore			SSD	CFU	TAF
				Front.	Lab.	Eserc.			
1	2018-19	STORIA DELLA CHIMICA	I	48			CHIM/06	6	S
	2020-21	CINETICA CHIMICA E DINAMICA MOLECOLARE	II	48			CHIM/02	6	S

Legenda: TAF= Tipologia Attività Formativa (B= base, C= caratterizzante, A= affine o integrativa, S = a scelta, PF = prova finale, T= Tirocinio LS= lingua straniera, AI-AC= altre attività)

Crediti a scelta dello studente

Gli insegnamenti a scelta, per un totale di 12 CFU, vengono valutati come un unico esame. Per tali insegnamenti vigono le disposizioni del Regolamento Didattico del Corso di Laurea consultabile all'indirizzo internet

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/chimica2076/regolamenti.html>.



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

Tirocinio

Il tirocinio viene effettuato presso enti pubblici o privati con i quali siano vigenti apposite convenzioni stipulate con l'Università di Palermo.

Tutte le disposizioni relative al tirocinio sono riportate nel regolamento di tirocinio approvato dal CISC e consultabile sul sito web del Corso di Laurea all'indirizzo

http://www.unipa.it/dipartimenti/tebicef/cds/chimica2076/.content/documenti/Regolamento-tirocinio_CdS-Chimica_definitivo.pdf???

Lingua Inglese

L'accesso al Corso di Laurea prevede una competenza linguistica relativamente all'Inglese pari al livello A2. Tale competenza viene valutata in occasione del test di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso. Il livello di abilità linguistica che viene conseguito in uscita è il B1.

Per conseguire l'idoneità linguistica di Inglese (3 CFU) gli studenti possono seguire le esercitazioni attivate dal CLA e sostenere il TAL (Test di Abilità Linguistica) del livello previsto dal CdL.

Gli studenti in possesso di una certificazione internazionale linguistica, riconosciuta dal [MIUR](#), di livello pari o superiore a quello previsto da ciascun piano degli studi e stabilito dal CdL di riferimento, possono rivolgersi al Centro Linguistico di Ateneo (CLA) per il riconoscimento dei crediti formativi(cla@unipa.it).

Per

info

<http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeinternazionalizzazione>.

Altre attività

2 CFU sono destinati alle "altre attività", e precisamente 1 CFU al modulo "Sicurezza in laboratorio e in ambiente di lavoro", programmato al primo anno e 1 CFU al modulo "Orientamento al mondo del lavoro e alla prosecuzione degli studi", programmato al terzo anno.

Per l'acquisizione dei CFU relativi ad "altre attività" il CISC organizza cicli di seminari, la cui frequenza è obbligatoria e regolata secondo quanto esposto nel successivo punto 5. del Manifesto degli Studi. Nel corso di tali seminari gli studenti della laurea in Chimica potranno incontrare esponenti di Enti ed Associazioni di ambito chimico che illustreranno le attività legate alla professione e/o potranno approfondire in maniera monografica argomenti relativi alle scienze chimiche usufruendo anche di relatori internazionali.

5. FREQUENZE

La frequenza agli insegnamenti e alle attività di laboratorio è obbligatoria. Le assenze sono giustificate fino ad un massimo del 20%. Il responsabile del corso effettua gli accertamenti.

Per essere ammessi ai corsi di laboratorio gli studenti devono fare espressa richiesta al docente del corso entro la prima settimana dall'inizio del semestre in cui il corso si svolge. Gli studenti che



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

non dovessero rispettare questa disposizione non saranno ammessi alla frequenza dei corsi di laboratorio. Per gli studenti che avessero avuto difficoltà nel superare le prove di accertamento della preparazione relativamente agli insegnamenti del primo semestre, sono previste, nel corso del secondo semestre, attività didattiche integrative la cui frequenza è fortemente consigliata al fine di una proficua continuazione del corso di studi.

6. PROPEDEUTICITÀ

Le propedeuticità sono indicate nella tabella 2.

Tabella 2. Insegnamenti e propedeuticità

Anno di corso	Insegnamento	SSD	Modulo	Propedeutico a
I	Matematica I	MAT/05		Matematica II
I	Chimica generale ed Inorganica	CHIM/03		Tutte le chimiche di II e III anno
I	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio	CHIM/03		Tutte le chimiche di II e III anno
I	Metodi computazionali di base per la chimica	CHIM/02		
I	Fisica I	FIS/05		Fisica II
I	Lingua Inglese			
I	Sicurezza in laboratorio e in ambiente di lavoro			
I	Matematica II	MAT/05		
I	Materia a scelta			
II	Chimica analitica	CHIM/01		
II	Laboratorio di chimica analitica	CHIM/01		
II	Chimica Organica I	CHIM/06		Chimica Organica II
II	Fisica II	FIS/03		
II	Chimica Fisica I	CHIM/02		Chimica Fisica II
II	Chimica inorganica con laboratorio	CHIM/03		
II	Chimica organica II con laboratorio	CHIM/06	Chimica Organica II	
		CHIM/06	Laboratorio di chimica organica II	
III	Chimica fisica II con laboratorio	CHIM/02	Chimica fisica II	Chimica Fisica III
			Laboratorio di chimica fisica II	
III	Biochimica	BIO/10		
III	Chimica analitica applicata e strumentale	CHIM/01	Chimica analitica applicata	
		CHIM/01	Chimica analitica strumentale	
III	Chimica organica fisica	CHIM/06		



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

III	Chimica Fisica III con laboratorio	CHIM/02	Chimica fisica III Laboratorio di chimica fisica III	
III	Materia a scelta			
III	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			
III	Tirocini formativi e di orientamento			
III	Prova finale			

Non è consentito sostenere gli esami del terzo anno se non sono stati superati tutti gli esami del primo anno di corso.

7. ESAMI E VERIFICHE DEL PROFITTO

- Il tipo di prove di verifica del profitto per ciascun insegnamento è indicato nelle Schede di Trasparenza di ciascun insegnamento.
- Il voto minimo per il superamento dell'esame è di diciotto trentesimi ed il voto massimo di trenta trentesimi ed eventuale lode.
- Per ciascun insegnamento è previsto lo svolgimento di un minimo di 6 appelli annui di esame distribuiti in almeno 3 sessioni, distanziati di almeno 10 giorni dalla data d'inizio di ciascuno appello.
- Le sessioni di esami hanno luogo nel periodo compreso tra la fine del I semestre e l'inizio del II semestre e nel periodo compreso tra la fine del II semestre e l'inizio delle lezioni del nuovo Anno Accademico.
- Il corso di Laurea si conclude con una Prova Finale secondo le modalità definite nel relativo Regolamento della prova finale di Laurea.

8. TUTORATO

Il Tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi e a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

9. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN ALTRI CORSI DI STUDIO

In caso di trasferimento dello studente da altro Corso di Laurea, ogniqualvolta non sia possibile una predeterminazione automatica dei crediti riconoscibili, il CISC effettua i riconoscimenti applicando i seguenti criteri:

- in caso di provenienza da corsi della stessa classe, i crediti acquisiti in corsi di denominazione identica o analoga, appartenenti allo stesso settore disciplinare e alla stessa



Università degli Studi di Palermo

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Consiglio Interclasse in Scienze Chimiche

tipologia di attività formativa, vengono riconosciuti automaticamente fino a concorrenza del numero dei crediti previsti dal corso di destinazione. Per integrare eventuali carenze di crediti il CISC individuerà, valutando caso per caso, le attività più opportune;

- in caso di provenienza da corsi di classe diversa, il CISC valuterà la congruità dei settori disciplinari e i contenuti dei corsi in cui lo studente ha maturato i crediti. Il CISC compila periodicamente e rende pubblici elenchi di insegnamenti, e dei rispettivi crediti, di altre classi di laurea che sono riconosciuti validi per il passaggio di studenti al Corso di Laurea in Chimica.

Per quanto riguarda il riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali o di attività formative non corrispondenti a insegnamenti e per le quali non sia previsto il riferimento ad uno specifico settore disciplinare, il CISC valuterà caso per caso il contenuto delle attività formative e delle conoscenze ed abilità professionali e la loro coerenza con gli obiettivi del corso.

10. RICONOSCIMENTO DEI PERIODI DI STUDIO EFFETTUATI ALL'ESTERO

La condizione ufficiale per il riconoscimento del programma degli studi effettuati all'estero è una delibera del CISC, formulata sulla base di una documentazione che sia in grado di comprovare le caratteristiche dell'insegnamento proposto (crediti didattici, numero di ore di lezione e di esercitazione seguite, materiale didattico).

Le tipologie del riconoscimento sono:

- riconoscimento della frequenza
- riconoscimento del credito o, comunque, della verifica di profitto
- riconoscimento del tirocinio, anche ai fini dell'abilitazione all'esercizio della professione, e delle altre attività formative.

Le conversioni dei voti, secondo il sistema italiano, sono effettuate sulla base di tabelle di conversione Sistema ECTS pubblicate sul sito web dell'ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo di Palermo.

Lo studente, ammesso a trascorrere un periodo di studio all'estero, è tenuto ad indicare le attività formative che intende frequentare presso l'Università straniera. Tale documento deve essere approvato dal CISC. Al termine del periodo di permanenza all'estero, sulla base della certificazione esibita, il CISC delibera di riconoscere le attività formative svolte all'estero, i relativi crediti e le valutazioni di profitto riferendole ai settori scientifico-disciplinari del corso di studio.