

MANIFESTO DEGLI STUDI
A.A. 2010/2011
CORSO DI LAUREA IN CHIMICA
Classe L-27 delle Lauree in
Scienze e Tecnologie Chimiche
<http://www.scienze.unipa.it/chimica/>

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.

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 di Scienze Chimiche (CISC).

2. OBIETTIVI FORMATIVI

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

- un'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;
- un'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, Fisica 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.

- Fisica. Grandezze fisiche e vettori. Elementi di cinematica, leggi della meccanica, conservazione dell'energia. Fluidi e gas: principi, comportamento e cambiamenti di stato. Calore, temperatura e principi della termodinamica. Elementi di acustica. Elementi di elettricità, magnetismo, elettromagnetismo e ottica. Cenni di microfisica (molecole, atomi, nuclei ed elettroni).
- 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.

Al fine di garantire la qualità della formazione e la sostenibilità dell'offerta, per l'anno accademico 2010/2011 è stata stabilita l'introduzione del numero programmato. Il numero massimo di studenti ammessi al Corso di Laurea in Chimica sarà di 50 più 5 posti riservati a studenti extracomunitari, di cui 2 residenti nella Repubblica Popolare di Cina. In assenza di copertura completa dei 5 posti riservati, i posti vacanti potranno essere utilizzati da studenti comunitari. Le prove di selezione saranno effettuate secondo quanto riportato nell'apposito Bando di selezione, che potrà essere consultato sul sito del corso di laurea in Chimica: <http://www.scienze.unipa.it/chimica/>. 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 Facoltà di Scienze MM.FF.NN. la cui attività didattica sia organizzata in semestri.

Sono previste:

- due sessioni di esami di profitto nel periodo compreso tra la fine del I semestre e l'inizio del II semestre;
- tre sessioni di esami di profitto nel periodo compreso tra la fine del II semestre e l'inizio delle lezioni del nuovo Anno Accademico;
- tre sessioni di laurea: estiva, autunnale e straordinaria.

L'elenco delle materie con le propedeuticità è definito in Tabella 1 e la loro articolazione in semestri in Tabella 2

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 di Ateneo.

Tirocinio.

Il tirocinio viene effettuato presso enti pubblici o privati con i quali siano vigenti apposite convenzioni stipulate con l'Università di Palermo. Lo studente potrà essere ammesso a svolgere il tirocinio solo dopo aver superato tutti gli esami del I° anno ed aver superato le prove di accertamento di almeno 5 corsi di laboratorio. Alla fine del tirocinio lo studente deve presentare al tutor accademico un rapporto informativo sull'attività svolta; il tutor verificherà attraverso un colloquio con lo studente il raggiungimento dei fini dell'attività di tirocinio. La domanda di tirocinio va presentata entro il primo semestre del terzo anno.

Altre attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

1 CFU è destinato all'acquisizione di conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. A questo scopo il corso di laurea organizza seminari e conferenze nell'arco dei tre anni di corso, la cui frequenza è obbligatoria e regolata secondo quanto esposto nel successivo punto 5. del Manifesto degli Studi

5. FREQUENZE

La frequenza ai corsi e alle attività di laboratorio è obbligatoria. Le assenze sono giustificate fino ad un massimo del 20%. Il responsabile del corso o il tutor, nel caso del tirocinio, effettua gli accertamenti.

Per essere ammessi a frequentare i corsi di laboratorio gli studenti ne devono fare espressa richiesta al docente del corso entro la prima settimana dall'inizio del I semestre e del II semestre. Gli studenti che non dovessero rispettare questa disposizione non saranno ammessi alla frequenza dei corsi di laboratorio.

6. PROPEDEUTICITÀ

Le propedeuticità sono indicate nella tabella I.

Non è consentita l'iscrizione al terzo anno di corso se non sono stati superati tutti gli esami del primo anno di corso.

7. ESAMI DI PROFITTO

La verifica della preparazione avviene tramite valutazione a seguito di esame che può essere scritto, orale, scritto e orale. Le prove d'esame vengono effettuate nelle pause tra i periodi in cui vengono tenuti i corsi di insegnamento (vedi l'allegato piano didattico dell'anno accademico in corso). La valutazione delle prove d'esame è espressa in trentesimi. Al voto d'esame possono contribuire i voti conseguiti nelle eventuali prove in itinere.

Per le attività di tirocinio e le attività formative e professionalizzanti viene certificato l'avvenuto superamento della prova, con relativa valutazione che può essere espressa con un giudizio di idoneità.

Tabella 1. Insegnamenti e propedeuticità

Anno di corso	Insegnamento	SSD	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc	Propedeutica a	Tipologia di forma didattica	Modalità di verifica	Attività formativa	n° progr esami
I	Matematica I	MAT05		4		2	Matematica II	Lezioni teoriche + esercitazioni numeriche	esame scritto e orale	Base	1
I	Chimica generale e Inorganica	CHIM03		10			Tutte le chimiche di II e III anno	Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	2
I	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio	CHIM03		1	3	4	Tutte le chimiche di II e III anno	Esercitazioni numeriche + lezioni teoriche + attività di laboratorio	esame scritto e orale	Base	3
I	Metodi computazionali di base per la chimica	INF01	Informatica	1	3			Lezioni teoriche + attività di laboratorio	esame orale	Affine o integrativa	4
		MAT08	Calcolo numerico	1	3			Lezioni teoriche + attività di laboratorio			
I	Fisica I	FIS01		5		2	Fisica II	Lezioni teoriche + esercitazioni numeriche	esame scritto e orale	Base	5
I	Lingua Inglese			3				Lezioni teoriche	esame scritto e orale che costituisce parte dell'esame finale	Altre attività formative	
I	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			1						Altre attività formative	
I	Matematica II	MAT05		4		2		Lezioni teoriche + esercitazioni numeriche	esame scritto e orale	Base	6
II	Chimica analitica	CHIM01		6		2		Lezioni teoriche	esame scritto e orale	Base	7
II	Laboratorio di chimica analitica	CHIM01		4	4			Lezioni teoriche + attività di laboratorio	esame orale	Caratterizzante	8
II	Chimica Organica I	CHIM06		8			Chimica Organica II	Lezioni teoriche	esame orale	Base	9
II	Fisica II	FIS01		5		2		Lezioni teoriche + esercitazioni numeriche	esame scritto e orale	Base	10
II	Chimica fisica I	CHIM02		8			Chimica Fisica II	Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	11
II	Chimica inorganica con laboratorio	CHIM03		6	4			Lezioni teoriche + attività di laboratorio	esame orale	Caratterizzante	12
II	Chimica organica II con laboratorio	CHIM06	Chimica Organica II	8				Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	13
		CHIM06	Laboratorio di chimica organica II		6			Attività di laboratorio		Caratterizzante	
III	Chimica fisica II	CHIM02		6			Chimica Fisica III	Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	14
III	Biochimica	BIO10		6				Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	15
III	Chimica analitica applicata e strumentale	CHIM01	Chimica analitica applicata	1	5			Lezioni teoriche + attività di laboratorio	esame scritto e orale	Affine o integrativa	16
		CHIM01	Chimica analitica strumentale	6				Lezioni teoriche		Caratterizzante	
III	Chimica organica fisica	CHIM06		6				Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	17
III	Chimica Fisica III con laboratorio	CHIM02	Chimica fisica III	8				Lezioni teoriche	esame orale	Caratterizzante	18
			Laboratorio di chimica fisica		6			Attività di laboratorio		Affine o integrativa	
III	Materie a scelta			12						Altre attività formative	19
III	Tirocini formativi e di orientamento			6					relazione	Altre attività formative	
III	Prova finale			6					esame finale	Altre attività formative	

Tabella 2. Articolazione in semestri

I semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
I	Matematica I		4		2
I	Chimica Generale e Inorganica		6		
I	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio		1	3	4
I	Metodi computazionali di base per la chimica	Informatica	1	3	
		Calcolo numerico	1	3	
cfu totali			13	9	6
cfu semestre			28		

II semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
I	Fisica I		5		2
I	Chimica Generale e Inorganica		4		
I	Matematica II		4		2
I	Materia a scelta		6		
I	Lingua Inglese		3		
I	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		1		
cfu totali			23	0	4
cfu semestre			27		

III semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
II	Chimica Analitica		6		2
II	Laboratorio di Chimica Analitica		4	4	
II	Fisica II		5		2
II	Chimica Organica I		8		
cfu totali			23	4	4
cfu semestre			31		

IV semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
II	Chimica Fisica I		8		
II	Chimica inorganica con laboratorio		6	4	
II	Chimica organica II con laboratorio	Chimica organica II	8		
		Laboratorio di chimica organica II		6	
cfu totali			22	10	0
cfu semestre			32		

V semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
III	Chimica fisica II		6		
III	Biochimica		6		
III	Chimica analitica applicata e strumentale	Chimica analitica applicata	1	5	
		Chimica analitica strumentale	6		
III	Chimica organica fisica		6		
cfu totali			25	5	0
cfu semestre			30		

VI semestre					
Anno di corso	Insegnamento	Modulo	CFU front	CFU lab	CFU eserc
III	Chimica Fisica III con laboratorio	Chimica Fisica III	8		
		Laboratorio di Chimica Fisica		6	
III	Materia a scelta		6		
III	Tirocini formativi e di orientamento		6		
III	Prova finale		6		
cfu totali			26	6	0
cfu semestre			32		

8. PROVA FINALE

Per conseguire la laurea in Chimica lo studente deve superare una prova finale consistente in una discussione su un argomento presentato sotto forma di un elaborato scritto.

La scelta del contenuto del lavoro e il suo svolgimento, che può prevedere attività pratiche di laboratorio e/o di tirocinio, deve avvenire con l'assistenza del relatore che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova.

La scelta va effettuata non prima del terzo anno e almeno sei mesi prima della data presunta dell'esame. La scelta deve essere approvata dal Consiglio di Corso di Laurea.

Per l'ammissione alla prova finale, lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso. La prova finale è valutata in trentesimi da un'apposita Commissione. Il voto di Laurea, comprensivo della valutazione del curriculum del laureando, è espresso in centodecimi.

9. 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.

10. 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 CCCS 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 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.

11. 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 e quant'altro).

Le tipologie del riconoscimento sono:

- riconoscimento della frequenza
- riconoscimento del credito o, comunque, della verifica di profitto
- riconoscimento del periodo di preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio
- 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 proposte dal CISC.

Lo studente, ammesso a trascorrere un periodo di studio all'estero, è tenuto di norma 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.