

Sapienza Università di Roma
Ateneo federato della Scienza e della tecnologia
Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali

Anno accademico 2009-2010

Corso di laurea in
CHIMICA
Classe L-27 (Scienze Chimiche) ex D.M. 270/04

Regolamento didattico

Il Regolamento didattico del corso di laurea è costituito da due sezioni:

- **Offerta formativa (OF)**

Questa sezione riporta quanto reso pubblico nell'Offerta Formativa del MIUR (<http://off.mior.it/index.html>) e descrive il quadro dettagliato del percorso formativo.

- **Norme generali (NG)**

Questa sezione, approvata al momento dell'istituzione del corso di laurea riformato secondo il D.M. 270/04, illustra le regole generali per la gestione della carriera degli studenti e gli elementi legati all'offerta formativa.

L'intero regolamento può essere modificato secondo le procedure definite dall'Ateneo.

Sito web del Corso di laurea:
<http://www.chem.uniroma1.it/dinamico/ChimicaFS.html>

Sezione I – Offerta formativa.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF1 Obiettivi formativi e descrizione del percorso formativo	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF2 Risultati di apprendimento attesi.....	5
OF3 Sbocchi occupazionali e professionali.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF4 Percorso formativo.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF5 Quadro dettagliato del percorso formativo.	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF6 Insegnamenti non curriculari.....10
OF7 Docenti di riferimento.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF8 Tutor di riferimento.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
OF9 Docenti di ruolo per la copertura di cui al D.A. del 16/3/07 del D.M. 270/04	Errore: sorgente del riferimento non trovata
Sezione II – Norme generali.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG1 Requisiti di ammissione.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG2 Modalità di verifica delle conoscenze in ingresso	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti.....	13
NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG5 Modalità didattiche.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG7 Regime a tempo parziale.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG9 Tutorato.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG10 Percorsi di eccellenza.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG11 Prova finale.....	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269)	Errore: sorgente del riferimento non trovata
NG13 Norme transitorie.....	19

Sezione I – Offerta formativa

OF1 Obiettivi formativi e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi di questo corso di laurea mirano a fornire solide basi alla formazione chimica nelle discipline fondamentali della Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Generale-Inorganica e Chimica Organica, mentre contenuti più professionalizzanti potranno essere acquisiti con la Laurea Magistrale. Il laureato triennale può anche tentare un inserimento nel mondo del lavoro. L'offerta lavorativa è però limitata qualitativamente e statisticamente per questo profilo di laureato, come rilevano vari indicatori (AlmaLaurea, Federchimica), e pertanto la continuazione con il livello di formazione superiore è quasi automatico nella maggior parte dei casi.

La Laurea sarà conferita a studenti che avranno acquisito 180 crediti formativi (CFU). Nel Corso sono presenti insegnamenti di tipo teorico, esercitazioni numeriche o di laboratorio. Ogni insegnamento ha un numero di CFU adeguato alle richieste conoscitive e all'impegno temporale previsto. Per quanto riguarda la definizione della quota tempo riservata allo studio individuale si rimanda al regolamento didattico del corso di studio (cf. NG5.1).

Questo corso di laurea non propone differenziazione interna in curricula ma dà enfasi ai contenuti di base, ed infatti ben 108 dei 180 CFU sono riservati al 'core chemistry'; di questi il 20% circa è dedicato alle attività di laboratorio, per iniziare ad addestrare gli studenti alla pratica delle operazioni fondamentali. Tale pratica è ulteriormente potenziata nel periodo finale di Tirocinio formativo (9 CFU), che prevede una permanenza di circa due mesi in un laboratorio di ricerca universitario o extra-universitario. Il tirocinio fornisce un primo assaggio di contenuti caratterizzanti e rappresenta un momento nel quale lo studente deve dimostrare autonomia d'iniziativa.

In aggiunta ai crediti del 'core chemistry', uno spazio importante è riservato alla formazione fisico-matematica (33 CFU), che fornisce solide basi al sapere in una laurea scientifica, e permette di sviluppare un approccio logico e quantitativo nello studio. L'offerta didattica è completata dai 6 CFU del corso di Biochimica, necessari per comprendere le moderne conquiste della biologia molecolare e delle biotecnologie, dai 3 CFU dell'idoneità di lingua straniera, dai 12 CFU dei corsi opzionali a libera scelta e dai 9 CFU attribuiti alla prova finale.

Lo schema proposto recepisce e potenzia le richieste formative minime espresse dallo schema dell'Eurobachelor. Il rinnovamento e la rielaborazione della struttura del corso traggono la loro motivazione da vari elementi. I dati statistici forniti da AlmaLaurea indicano che il periodo medio per conseguire la Laurea Triennale è dell'ordine di 4.8 anni, per la Facoltà di SMFN in tutta Italia. I dati di AlmaLaurea mostrano come almeno l'89% degli studenti intenda proseguire con gli studi, e l'uscita nel mondo del lavoro di laureati triennali sia numericamente marginale. Questi dati sono confermati da analisi statistiche del flusso di laureati effettuate nella sede di Roma 'La Sapienza' dai CAD di Chimica e di Chimica Industriale, che hanno confermato un periodo medio intorno ai 5 anni per conseguire la Laurea Triennale, e una tendenza del 95% alla continuazione degli studi dopo il triennio. I dati statistici presentati nel corso della Tavola Rotonda 'La formazione dei Laureati: attese e prospettive del mondo del lavoro', tenuta il 4/4/2008 a Roma. Il Centro Ricerche dell'Unione Industriali ha rivelato che le imprese giudicano 'acerbo' il laureato triennale, lo trovano carente nei saperi di base, e non apprezzano il tentativo di 'professionalizzarlo' in tempi così brevi. Le imprese chiedono piuttosto all'Università di fortificare il laureato nei saperi di base, perché alla professionalizzazione penserà poi il mondo del lavoro in modo più mirato. Si può quindi evincere che molte delle aspettative sottese dalla riforma universitaria secondo il D.M. 509 siano fallite: la speranza di rendere più breve il cammino di laurea è sconfessata dai fatti; l'aspettativa di inserire laureati triennali nel mondo del lavoro è illusoria; gli studenti non apprezzano la 'laurea breve'. Inoltre, la scelta locale di organizzare la didattica su trimestri, con un numero elevato d'esami (33 o più) solo formalmente più brevi, ha ulteriormente penalizzato gli studenti. Infatti, nonostante il numero di immatricolati sia notevole (390 a Chimica, nell'A.A. 2007-2008), si manifesta in genere un elevato tasso di abbandoni fra il I e il II anno; gli studenti pertanto chiedono il ritorno al sistema semestrale, che dovrebbe consentire ritmi didattici meno frenetici.

Di tutti questi dati e critiche si è fatto tesoro nel ridisegnare il presente Corso di Laurea. Infatti: si ritorna ai semestri, si riduce il numero degli esami a 19, si abolisce l'offerta dei 7 curricula pseudo-professionalizzanti, e si propone un percorso unico che privilegia l'offerta formativa di base nel 'core chemistry'. Inoltre, si pone attenzione a non sovraccaricare gli studenti con le lezioni frontali, e si riserva spazio allo studio personale a casa o nel Dipartimento di Chimica con la possibilità di interagire con i docenti ed i tutori. E' auspicabile che tutto ciò possa consentire agli studenti di studiare ed apprendere i concetti impartiti in modo più efficiente, e permettere ad un maggior numero di loro di completare il percorso nei tempi stabiliti, riducendo il fenomeno degli abbandoni.

OF2 Risultati di apprendimento attesi

OF2.1 Conoscenza e capacità di comprensione

Con riferimento al sistema dei descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (Eurobachelor e Descrittori di Dublino) e recepito dalla commissione mista SCI - Federchimica, oltre che dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti di CAD in Chimica, il Corso di Laurea in Chimica Triennale è stato progettato affinché i suoi laureati conseguano conoscenze teoriche e sperimentali nelle discipline chimiche fondamentali (analitica, fisica, inorganica e organica) ed acquisiscano il necessario bagaglio di conoscenze fisico-matematiche e di biochimica. I laureati di primo livello maturano queste conoscenze attraverso strumenti didattici tradizionali, quali le lezioni frontali e lo studio personale. Essi sviluppano le prime abilità pratiche in chimica con la frequenza dei corsi di laboratorio o in aule informatiche, dove lavorano individualmente o in gruppo. Attraverso il supporto di libri di testo moderni e la consultazione della letteratura scientifica corrente, i laureati diventano capaci di comprendere ed apprezzare alcuni argomenti di

avanguardia della ricerca nei diversi settori della chimica (sintesi, analisi, reattività, catalisi, spettroscopie, ambiente). Raggiungono uno standard di conoscenza e competenza che consentirà loro l'accesso ai corsi di laurea del secondo ciclo. La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi è ottenuta prevalentemente con prove d'esame orale o con prove scritte in itinere e finali, oltre che con la valutazione dell'elaborato della prova finale di Tirocinio.

OF2.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato di primo livello diventerà capace di raccogliere dati sperimentali attraverso la strumentazione di laboratorio, di interpretarli alla luce delle competenze chimiche maturate nei corsi teorici e di discuterli con proprietà di linguaggio scientifico. Acquisirà la capacità di esporre le sue conoscenze e di comunicare informazioni su tematiche chimiche, anche nella prospettiva di saper informare i non professionisti nel settore. Saprà proporre soluzioni a problemi chimici di base. Saprà documentare le procedure chimiche impiegate e valutarne l'impatto ambientale. Saprà utilizzare i prodotti chimici con competenza e nel rispetto delle norme di sicurezza. Attraverso la frequenza degli insegnamenti caratterizzanti dotati di maggiore valenza applicativa (ad es., il terzo corso per ciascuna delle quattro aree del 'core chemistry') e delle relative esercitazioni, acquisirà familiarità con tecniche volte alla sintesi di nuovi materiali o all'interconversione dei gruppi funzionali, apprenderà i fondamenti della caratterizzazione strutturale mediante tecniche spettrofotometriche, e padroneggerà alcune metodologie analitiche. La verifica del raggiungimento di questi obiettivi formativi è ottenuta prevalentemente con le prove d'esame orale o con relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio, che costituiscono parte integrante dell'esame finale del corso. Un ulteriore momento formativo essenziale in relazione alla capacità di applicazione delle conoscenze è l'attività svolta nell'ambito del Tirocinio, nella quale lo studente affronta un sia pur limitato progetto di ricerca e le prime difficoltà di tipo professionale, che deve fronteggiare in autonomia pur se con la guida di un responsabile.

OF2.3 Autonomia di giudizio

Il laureato matura la capacità di condurre ricerche bibliografiche avvalendosi di fonti tecnico-scientifiche e dei relativi software di ricerca, sia a beneficio della preparazione della prova finale, sia in prospettiva per un'autonoma attività di documentazione durante la futura professione. Sulla base dei dati sperimentali accessibili, il laureato diventa in grado di valutare autonomamente problematiche chimiche d'interesse generale, e di scegliere le metodologie sperimentali più idonee a risolvere specifici problemi. Saprà esprimere pareri competenti ed argomentare in modo documentato anche a beneficio dell'opinione pubblica su temi scientifici o etici a questi connessi. Svilupperà le abilità d'apprendimento necessarie per continuare gli studi con sufficiente grado di autonomia. La verifica avverrà durante i momenti d'esame degli insegnamenti caratterizzanti e nella valutazione dell'elaborato relativo alla prova finale.

OF2.4 Abilità comunicative

Il titolo finale di primo livello sarà conferito a studenti che avranno acquisito le conoscenze chimiche basilari e sviluppato un'adeguata capacità di comunicare informazioni, idee e soluzioni a interlocutori sia specialisti sia non specialisti del settore. Il laureato sarà in grado di illustrare pregi e limitazioni delle procedure chimiche utilizzate, di redigere relazioni, di comunicare i risultati della propria ricerca facendo ricorso ai più comuni pacchetti informatici di grafica molecolare e di presentazione multimediale. Padroneggerà almeno una lingua comunitaria, oltre a quella italiana, per comunicare in ambito internazionale utilizzando la terminologia scientifica e chimica con proprietà e competenza. Grazie alla frequenza dei corsi di laboratorio e delle esercitazioni numeriche o strumentali, che richiedono la stesura di relazioni, egli svilupperà le abilità comunicative e la capacità di operare in gruppo confrontando il suo sapere con quello dei colleghi. La verifica di queste abilità avverrà principalmente attraverso le prove di esame e in itinere, attraverso le relazioni di laboratorio ed infine attraverso la valutazione dell'esposizione durante la prova finale.

OF2.5 Capacità di apprendimento

Il laureato triennale acquisirà le capacità di apprendimento e le competenze chimiche fondamentali che sono richieste a tutti i laureati della Classe, e che servono per poter poi continuare ed approfondire gli studi nel biennio di specializzazione, o in altri corsi di istruzione superiore offerti dai sistemi scolastici nazionale o internazionale. Il laureato saprà anche aggiornare le proprie conoscenze chimiche nel contesto della futura attività lavorativa autonoma, per mantenersi al passo con l'evoluzione tecnologica. L'acquisizione di tali capacità avverrà principalmente attraverso la formazione impartita nelle attività

caratterizzanti ed affini, i cui insegnamenti avranno un approccio critico alla conoscenza affiancato da momenti esercitativi orientati allo sviluppo di tali capacità, e in occasione di colloqui con i docenti. La verifica di un'autonoma organizzazione dell'apprendimento avverrà attraverso le prove di esame, nell'arco di tutto il corso di studio.

OF3 Sbocchi occupazionali e professionali

I laureati triennali potranno trovare lavoro nei laboratori di analisi chimiche, o ricoprire ruoli di informatore tecnico-scientifico, o avere responsabilità tecnica in impianti di trasformazione o per la valutazione di problemi di sicurezza industriale, o per la gestione di apparecchiature in ambito industriale. Il titolo garantisce la possibilità di partecipare a concorsi statali in cui sia richiesta la Laurea Triennale in Chimica, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (Master, Lauree Magistrali, Dottorato).

Il corso prepara alla professione di

- Chimico

• **OF4 Percorso formativo**

Attività formative di base

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale 42 (cfu 18) FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici 31 FIS/03 Fisica della materia 19 FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare 5 FIS/05 Astronomia e astrofisica 16 FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre 4 FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) 2 FIS/08 Didattica e storia della fisica 5 INF/01 Informatica 46 MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra 9 MAT/03 Geometria 19 MAT/04 Matematiche complementari 4 MAT/05 Analisi matematica 32 (cfu 15) MAT/06 Probabilità e statistica matematica 8 MAT/07 Fisica matematica 21 MAT/08 Analisi numerica 8 MAT/09 Ricerca operativa	33 min 20
Discipline Chimiche	CHIM/01 Chimica analitica 23 (cfu 9) CHIM/03 Chimica generale e inorganica 21 (cfu 18)	27 min 20
Totale crediti riservati alle attività di base (min 40)		60

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica 23 (cfu 9)	9
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica 31 (cfu 18) CHIM/03 Chimica generale e inorganica 21 (cfu 9)	27
Discipline chimiche organiche e biochimiche	BIO/10 Biochimica 10 (cfu 6) CHIM/06 Chimica organica 25 (cfu 18)	24
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 50)		60

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	settore	CFU
Attività formative affini o integrative	CHIM/01 Chimica analitica 23 (cfu 9) CHIM/02 Chimica fisica 31 (cfu 9) CHIM/06 Chimica organica 25 (cfu 9)	27
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 18)		27

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	9
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Ulteriori conoscenze linguistiche	
Abilità informatiche e telematiche	
Tirocini formativi e di orientamento	9
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	33

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
---	------------

OF5 Quadro dettagliato del percorso formativo

E' proposta la ripartizione temporale dei 19 corsi previsti, con i loro SSD di appartenenza, i CFU attribuiti e la tipologia.

an no	semest re	Laurea Triennale in CHIMICA			
		Insegnamenti	CFU	SSD	attività
I		Chimica generale ed inorganica con laboratorio	12	CHIM/03	di base
	I	Istituzioni di matematiche I	9	MAT/05	di base
		Lingua straniera	3		altre
		Chimica Inorganica I	6	CHIM/03	di base
	II	Istituzioni di matematiche II	6	MAT/05	di base
		Fisica I	9	FIS/01	di base
		Chimica Analitica I con laboratorio	9	CHIM/01	di base

		Crediti di attività al I anno	54		
II		Chimica Fisica I con laboratorio	9	CHIM/02	caratterizzante
	I	Fisica II	9	FIS/01	di base
		Chimica Organica I	9	CHIM/06	caratterizzante
		Chimica Fisica II	9	CHIM/02	caratterizzante
	II	Chimica Inorganica II	9	CHIM/03	caratterizzante
		Chimica Organica II con laboratorio	9	CHIM/06	caratterizzante
		Chimica Analitica II con laboratorio	9	CHIM/01	caratterizzante
		Crediti di attività al II anno	63		
III		Chimica Fisica III con laboratorio	9	CHIM/02	affine
	I	Biochimica	6	BIO/10	caratterizzante
		Chimica Organica III con laboratorio	9	CHIM/06	affine
		Chimica Analitica III con laboratorio	9	CHIM/01	affine
	II	Tirocinio	9		altre
		Prova finale	9		altre
		Opzionali (a scelta dello studente, al II o III anno)	12		altre
		Crediti di attività al III anno	63		
		TOTALE CREDITI	180		

Ai fini del raggiungimento dei 12 crediti a scelta lo studente può scegliere uno o più insegnamenti presenti all'interno dell'offerta formativa relativa a tutti i corsi di laurea triennale de La Sapienza, purchè coerenti con il percorso formativo. Ai sensi dell art. 29 c. 4 del Manifesto generale degli Studi dell'Ateneo, "in nessun caso è ammessa la frequenza ed il sostenimento degli esami di profitto degli insegnamenti dei corsi di laurea magistrale da parte di studenti iscritti a corsi di laurea triennale".

OF6 Insegnamenti non curricolari

L'offerta formativa del corso di laurea sarà ulteriormente arricchita mediante l'erogazione di corsi opzionali, il cui elenco sarà affisso nella bacheca del CAD-SC: l'attivazione dei corsi opzionali può variare annualmente. Al primo anno di corso non sono previsti corsi opzionali.

OF7 Docenti di riferimento

I nominativi dei docenti di riferimento del Corso di Laurea in CHIMICA sono i seguenti:

- Carlo Galli, Professore Ordinario;
- Antonella Dalla Cort, Professore Associato;
- Antonio Magri, Professore Associato.

OF8 Tutor di riferimento

I nominativi dei tutor di riferimento per gli studenti del Corso di Laurea in CHIMICA sono i seguenti:

- Mario Bossa, Professore Associato;
- Mario Barteri, Professore Ordinario;
- Robertino Zanoni, Professore Ordinario;
- Carlo Galli, Professore Ordinario.

OF9 Docenti di ruolo per la copertura di cui al D.A. del 16/3/07 del D.M. 270/04

Ai sensi del D.A. del 16/3/07 e della delibera del S.A. del luglio 2007, gli insegnamenti corrispondenti ad almeno 99 crediti da parte di docenti di ruolo nei relativi settori scientifico-disciplinari sono i seguenti:

I anno

INSEGNAMENTO	DOCENTE	COPERTURA	CFU	SSD	ruolo
Chimica Analitica I (A-L) + Laboratorio	LAGANA' Aldo	Compito Didattico	9	CHIM/01	PO
Chimica Analitica I (M-Z) + Laboratorio	MESSINA Antonella	Compito Didattico	9	CHIM/01	PO
Chimica Generale ed Inorganica (A-L) + Lab	ZANONI Robertino	Compito Didattico	12	CHIM/03	PO
Chimica Generale ed Inorganica (M-Z) + Lab	MORETTI Giuliano	Compito Didattico	12	CHIM/03	PA
Chimica Inorganica I (A-L)	RUSSO Maria Vittoria	Compito Didattico	6	CHIM/03	PO
Chimica Inorganica I (M-Z)	BOSSA Mario	Compito Didattico	6	CHIM/03	PA
Fisica I (A-L) + Laboratorio	LORETO Vittorio	Affidamento Aggiunt.	9	FIS/01	PA

Fisica I (M-Z) + Laboratorio	CASTELLANI Claudio	Affidamento Aggiunt.	9	FIS/01	PO
Istituzioni di Matematica I (A-L)	MARCHI Maria Vittoria	Compito Didattico	9	MAT/05	PA
Istituzioni di Matematica I (M-Z)	ARDITO Ada	Compito Didattico	9	MAT/05	PA
Istituzioni di Matematica II (A-L)	MARCHI Maria Vittoria	Affidamento Aggiunt.	6	MAT/05	PA
Istituzioni di Matematica II (M-Z)	ARDITO Ada	Affidamento Aggiunt.	6	MAT/05	PA

II anno

INSEGNAMENTO	DOCENTE	COPERTURA	CFU	SSD	ruolo
Chimica Fisica I (A-L) + Laboratorio	GOZZI Daniele	Compito Didattico	9	CHIM/02	PO
Chimica Fisica I (M-Z) + Laboratorio	LA MESA Camillo	Compito Didattico	9	CHIM/02	PO
Chimica Organica I (A-L)	MANDOLINI Luigi	Compito Didattico	9	CHIM/06	PO
Chimica Organica I (M-Z)	PELLACANI Lucio	Compito Didattico	9	CHIM/06	PO
Fisica II (A-L)	DE ZORZI Guido	Compito Didattico	9	FIS/01	PA
Fisica II (M-Z)	GASPERO Mario	Compito Didattico	9	FIS/01	PA
Chimica Inorganica II	DI CASTRO Valeria	Affidamento Aggiunt.	9	CHIM/03	PA
Chimica Fisica II (A-L)	GIGLI Guido	Compito Didattico	9	CHIM/02	PO
Chimica Fisica II (M-Z)	D'ANGELO Paola	Compito Didattico	9	CHIM/02	PA
Chimica Organica II (A-L) + Laboratorio	LANZALUNGA Osvaldo	Compito Didattico	9	CHIM/06	PA
Chimica Organica II (M-Z) + Laboratorio	LORETO M. Antonietta	Compito Didattico	9	CHIM/06	PA
Chimica Analitica II (A-L) + Laboratorio	BOTTARI Emilio	Affidamento Aggiunt.	9	CHIM/01	PA
Chimica Analitica II (M-Z) + Laboratorio	MAGRÌ Antonio	Affidamento Aggiunt.	9	CHIM/01	PA

III anno

INSEGNAMENTO	DOCENTE	COPERTURA	CFU	SSD	ruolo
Chimica Organica III (A-L) + Laboratorio	DALLA CORT Antonella	Compito Didattico	9	CHIM/06	PA
Chimica Organica III (M-Z) + Laboratorio	MENCARELLI Paolo	Compito Didattico	9	CHIM/06	PA
Chimica Fisica III (A-L) + Laboratorio	PAVEL Viorel N.	Compito Didattico	9	CHIM/02	PO
Chimica Fisica III (M-Z) + Laboratorio	STRANGES Domenico	Compito Didattico	9	CHIM/02	PA
Biochimica	GRGURINA Ingeborg	Compito Didattico	6	BIO/10	PA
Chimica Analitica III (A-L) + Laboratorio	TOMASSETTI Mauro	Compito Didattico	9	CHIM/01	PO
Chimica Analitica III (M-Z) + Laboratorio	JASIONOWSKA Renata	Compito Didattico	9	CHIM/01	PA

Sezione II – Norme generali

NG1 Requisiti di ammissione

Per accedere al corso di Laurea in Chimica è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto come equivalente. Non è previsto un numero programmato. Ai fini dell'immatricolazione, gli studenti devono sostenere una prova, obbligatoria ma non selettiva, per la verifica delle conoscenze d'ingresso.

NG2 Modalità di verifica delle conoscenze in ingresso

Le modalità d'iscrizione, di svolgimento e di valutazione della prova sono definite dal bando annuale pubblicato dall'Ateneo e consultabile all'indirizzo:

<http://servizi.uniroma1.it/corsidilaurea/corsidilaurea.do>

Non sono tenuti a sostenere la prova gli studenti in possesso di altra laurea o diploma universitario, ed i diplomati di scuola media superiore che abbiano superato le prove di valutazione presso la struttura per l'orientamento dell'Istituto ITIS Galileo Galilei di Roma. Per informazioni su queste prove si veda la pagina <http://siorienta.cabi.uniroma1.it>

Il superamento della prova consentirà l'ammissione al corso di laurea. Nel caso d'esito non positivo, saranno assegnati agli studenti obblighi formativi aggiuntivi che consentiranno comunque l'immatricolazione, ma che dovranno essere assolti entro il primo anno. Come prima modalità d'aiuto per questi studenti, sono previsti pre-corsi di matematica, che saranno tenuti nella seconda metà di Settembre, prima dell'inizio delle lezioni. In seguito, durante il primo anno, questi studenti potranno avvalersi dell'aiuto e del consiglio di un Tutor. Comunque, il regolamento del CAD prevede che i portatori di obblighi formativi aggiuntivi debbano superare l'esame del primo corso di matematica come propedeutico al superamento degli altri esami dell'ordinamento triennale.

NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti

NG3.1 Passaggi e trasferimenti

Le domande di passaggio di studenti provenienti da altri corsi di laurea de La Sapienza e le domande di trasferimento di studenti provenienti da altre Università, da Accademie militari o da altri istituti militari d'istruzione superiore sono subordinate ad approvazione da parte del CAD che:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti, la relativa votazione; nel caso di passaggio fra corsi ex D.M. 270 della stessa classe vanno riconosciuti almeno il 50% dei crediti acquisiti in ciascun SSD (art. 3 comma 9 del D.M. delle classi di laurea);
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il piano di completamento per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Le richieste di trasferimento al Corso di Laurea in CHIMICA devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi d'Ateneo.

NG3.2 Abbreviazioni di corso

Chi è già in possesso del titolo di diploma triennale, di laurea quinquennale o specialistica acquisita secondo un ordinamento previgente, di laurea triennale o magistrale acquisita secondo l'ordinamento vigente e intenda conseguire un ulteriore titolo di studio può chiedere al CAD l'iscrizione ad un anno di corso successivo al primo.

Le domande sono valutate dal CAD, che in proposito:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti, la relativa votazione; nel caso di passaggio fra corsi ex D.M. 270 della stessa classe vanno riconosciuti almeno il 50% dei crediti acquisiti in ciascun SSD (art. 3 comma 9 del D.M. delle classi di laurea);
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il piano di completamento per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Uno studente non può immatricolarsi o iscriversi ad un corso di laurea appartenente alla medesima classe nella quale ha già conseguito il diploma di laurea.

Le richieste devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi d'Ateneo.

NG3.3 Criteri per il riconoscimento crediti

Possono essere riconosciuti tutti i crediti formativi universitari (CFU) già acquisiti se relativi ad insegnamenti che abbiano contenuti, documentati attraverso i programmi degli insegnamenti, coerenti con uno dei percorsi formativi previsti dal corso di laurea. Per i passaggi da corsi di studio della stessa classe è garantito il riconoscimento di un minimo del 50% dei crediti di ciascun settore scientifico disciplinare.

Il CAD può deliberare l'equivalenza tra Settori scientifico disciplinari (SSD) per l'attribuzione dei CFU sulla base del contenuto degli insegnamenti ed in accordo con l'ordinamento del corso di laurea.

I CFU già acquisiti relativi agli insegnamenti per i quali, anche con diversa denominazione, esista una manifesta equivalenza di contenuto con gli insegnamenti offerti dal corso di laurea possono essere riconosciuti come relativi agli insegnamenti con le denominazioni proprie del corso di laurea a cui si chiede l'iscrizione. In questo caso, il CAD delibera il riconoscimento con le seguenti modalità:

- se il numero di CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento coincide con quello dell'insegnamento per cui viene esso riconosciuto, l'attribuzione avviene direttamente;
- se i CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento sono in numero diverso rispetto all'insegnamento per cui esso viene riconosciuto, il CAD esaminerà il curriculum dello studente ed attribuirà i crediti eventualmente dopo colloqui integrativi;

Il CAD può riconoscere come crediti le conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Tali crediti vanno a valere sui 12 CFU relativi agli insegnamenti a scelta dello studente. In ogni caso, il numero massimo di crediti riconoscibili in tali ambiti non può essere superiore a 12.

Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito del corso di laurea triennale non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di corsi di laurea magistrale.

NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali

Ogni studente deve ottenere l'approvazione ufficiale del proprio completo percorso formativo da parte del CAD prima di poter verbalizzare esami relativi ad insegnamenti che non siano obbligatori per tutti gli studenti, pena l'annullamento dei relativi verbali d'esame.

Lo studente può ottenere tale approvazione con due procedimenti diversi:

1. aderendo ad uno dei *piani di completamento* del percorso formativo predisposti annualmente dal CAD;
2. presentando un *piano di studio individuale* che deve essere valutato dal CAD per l'approvazione.

NG4.1 Piani di completamento

Un piano di completamento contiene la lista di tutti gli insegnamenti previsti nel corrispondente percorso formativo ed un apposito spazio per l'indicazione degli insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta dello studente. Questi ultimi possono essere scelti fra tutti quelli presenti nell'ambito dell'intera offerta formativa della Sapienza.

Il modulo di adesione è disponibile presso la Segreteria didattica e sul sito web del corso di laurea.

Il modulo di adesione al piano di completamento, debitamente completato coi propri dati e con l'indicazione degli insegnamenti a scelta, deve essere firmato e consegnato alla Segreteria didattica del corso di laurea, che lo inoltra al CAD per la verifica che gli insegnamenti a scelta indicati siano effettivamente congruenti col percorso formativo. In caso affermativo, il piano di completamento viene corredato con l'indicazione della data del parere positivo da parte del CAD e trasmesso alla Segreteria amministrativa studenti, dove diviene parte integrante della carriera dello studente. In caso negativo, lo studente viene invitato a modificare l'elenco degli insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta.

A partire dal trentesimo giorno successivo a quello della ricezione della delibera del CAD da parte della Segreteria amministrativa studenti lo studente è autorizzato a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel piano di completamento cui ha aderito.

L'adesione ad un piano di completamento può essere effettuata una sola volta per ogni anno accademico, a partire dal secondo anno di corso.

NG4.2 Piani di studio individuali

Qualora lo studente non intenda aderire ad alcuno dei piani di completamento proposti deve presentare un piano di studio individuale utilizzando un apposito modulo disponibile presso la Segreteria didattica.

Il modulo di proposta di piano di studio individuale, debitamente completato con i propri dati e con l'indicazione di tutti gli esami scelti, deve essere firmato e consegnato alla Segreteria didattica del corso di studio dal 1 settembre al 31 dicembre di ogni anno. La Segreteria didattica provvede a trasmetterlo alla Segreteria amministrativa studenti. Il CAD delibera sull'approvazione entro il successivo 31 gennaio.

Esso viene quindi trasmesso al CAD per la valutazione, che deve essere completata entro la scadenza del 1 Marzo.

Se approvato, il piano di studio individuale viene trasmesso alla Segreteria amministrativa studenti dove diviene parte integrante della carriera dello studente.

A partire dal trentesimo giorno successivo a quello della ricezione della delibera del CAD da parte della Segreteria amministrativa studenti lo studente è autorizzato a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel piano di studio approvato.

Il piano di studio individuale può essere presentato una sola volta per ogni anno accademico, a partire dal secondo anno di corso.

NG4.3 Modifica dei piani di completamento e dei piani di studio individuali

Lo studente che abbia già aderito ad un piano di completamento può, in un successivo anno accademico, aderire ad un differente piano di completamento oppure proporre un piano di studio individuale. Parimenti, lo studente al quale sia già stato approvato un piano di studio individuale può, in un successivo anno accademico, optare per l'adesione ad un piano di completamento oppure proporre un differente piano di studio individuale.

In ogni modo, gli esami già verbalizzati non possono essere sostituiti.

NG5 Modalità didattiche

Le attività didattiche sono di tipo convenzionale e distribuite su base semestrale.

Gli insegnamenti sono impartiti attraverso lezioni ed esercitazioni in aula o attività in laboratorio, organizzando l'orario delle attività in modo da consentire allo studente un congruo tempo da dedicare allo studio personale.

La durata nominale del corso di laurea è di 6 semestri, pari a tre anni.

NG5.1 Crediti formativi universitari

Il credito formativo universitario (CFU) misura la quantità di lavoro svolto da uno studente per raggiungere un obiettivo formativo. I CFU sono acquisiti dallo studente con il superamento degli esami o con l'ottenimento delle idoneità, ove previste.

Il sistema di crediti adottato nelle università italiane ed europee prevede che ad un CFU corrispondano 25 ore di impegno da parte dello studente, distribuite tra le attività formative collettive istituzionalmente previste (ad es. lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio) e lo studio individuale.

Nel corso di laurea in CHIMICA, in accordo coll'articolo 23 del regolamento didattico d'Ateneo, un CFU corrisponde a 8 ore di lezione, oppure a 12 ore di laboratorio o esercitazione guidata, oppure a 20 ore di formazione professionalizzante (con guida del docente su piccoli gruppi) o di studio assistito (esercitazione autonoma di studenti in aula/laboratorio, con assistenza didattica).

Le schede individuali di ciascun insegnamento, consultabili sul sito web del corso di laurea, riportano la ripartizione dei CFU e delle ore di insegnamento nelle diverse attività, insieme ai programmi di massima.

Il carico di lavoro totale per il conseguimento della laurea è di 180 CFU.

Nell'ambito del corso di laurea in CHIMICA la quota dell'impegno orario complessivo riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è almeno il 50% dell'impegno orario complessivo.

NG5.2 Calendario didattico

- Ogni anno di corso del triennio è articolato in due periodi didattici semestrali, ciascuno di lunghezza approssimativa pari a 16 settimane, ed intervallati da una finestra temporale dedicata agli esami (Febbraio). L'inizio delle lezioni è fissato per il primo giorno utile di Ottobre, mentre il termine del primo semestre si colloca intorno alla terza settimana di Gennaio. Il secondo semestre inizia con i primi giorni di Marzo, per terminare verso la fine di Giugno. Altre

due finestre temporali per gli esami sono a Luglio e a Settembre. Le lezioni e i laboratori si svolgono di norma dal lunedì al venerdì nell'intervallo orario 8-19.

- Con l'introduzione della verbalizzazione elettronica d'Ateneo (A.A. 2008-2009), gli studenti ricevono informazioni sulle date d'esame attraverso l'interfaccia informatica del sistema. Gli studenti accedono al sistema attraverso il loro sito dedicato (<http://www.uniroma1.it/studenti/infostud/default.php>) che fornisce le necessarie informazioni. Le informazioni di base sul funzionamento del sistema sono riassunte nella bacheca del CAD. Eventuali ulteriori norme riguardanti date, iscrizione agli appelli ed il sostenimento degli esami sono riportate nella bacheca del CAD.

Gli esami non possono svolgersi durante i due periodi didattici semestrali.

NG5.3 Prove d'esame

La valutazione del profitto individuale dello studente, per ciascun insegnamento, viene espressa mediante l'attribuzione di un voto in trentesimi, nel qual caso il voto minimo per il superamento dell'esame è 18/30, oppure di un'idoneità.

Alla valutazione finale possono concorrere i seguenti elementi:

- un esame scritto, eventualmente distribuito su più prove scritte da svolgere durante ed alla fine del corso;
- un esame orale;
- il lavoro svolto in autonomia dallo studente.

NG5.4 Verifica delle conoscenze linguistiche

I 3 CFU attribuiti alla lingua straniera (di norma, la lingua inglese) possono essere acquisiti superando un'unica prova, che può essere sostenuta in ciascuna delle tre sessioni d'esame. La facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali organizza in entrambi i semestri dei corsi di preparazione alla suddetta prova.

La facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali offre agli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori del Lazio la possibilità di sostenere l'esame d'inglese scientifico. Il superamento dell'esame dà diritto all'acquisizione dei 3 CFU relativi alle conoscenze linguistiche. L'iscrizione deve essere effettuata compilando l'apposito modulo disponibile sul sito <http://bigbang.uniroma1.it/>, dove sono indicati orari ed aule della prova ed ulteriori informazioni sulle sue modalità.

L'esito positivo della prova di valutazione della conoscenza della lingua inglese verrà registrato automaticamente nella carriera dello studente.

NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi

La frequenza dei corsi non è obbligatoria. Poiché il Corso di Laurea in CHIMICA ha carattere applicativo, con attività pratiche in laboratorio, è fortemente consigliato che lo studente sia quanto più possibile assiduo nel seguire lezioni, laboratori ed eventuali prove in itinere.

Sulla base dei numeri di immatricolati nei recenti A.A. si ritiene necessario attivare un doppio canale (A-L e M-Z) per i corsi dei primi due anni, mentre al III anno lo sdoppiamento sarà necessario solo per i corsi con laboratorio. Lo studente che, per vari motivi, non riesce a seguire l'orario delle lezioni del suo canale può seguire le lezioni del canale parallelo, ma al termine dovrà sostenere gli esami dei corsi con i docenti del canale di pertinenza.

Non sono previste formali propedeuticità tra i corsi; tuttavia si consiglia che gli esami indicati come 'I corso' siano sostenuti prima dei corrispondenti esami indicati come 'II o III corso'. Lo studente sarà ammesso alla frequenza del III anno se ha acquisito almeno 75 CFU entro la sessione di gennaio del II anno. In caso contrario egli dovrà iscriversi al II anno ripetente; infine, per poter sostenere gli esami dei corsi del III anno è necessario che egli abbia superato tutti quelli del I anno.

NG7 Regime a tempo parziale

I termini e le modalità per la richiesta del regime a tempo parziale nonché le relative norme sono stabilite nell'articolo 13 del manifesto d'Ateneo e consultabili sul sito web de La Sapienza.

Per il Corso di Laurea in CHIMICA sono previsti i seguenti diversi regimi a tempo parziale:

- regime a tempo parziale in 5 anni, con 36 crediti per anno;
- regime a tempo parziale in 6 anni con 30 crediti per anno.

NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti

Ai sensi dell'art. 21 del manifesto degli studi d'Ateneo lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato tutte le attività formative previste dal presente regolamento didattico, non abbia superato tutti gli esami e non abbia acquisito il numero di crediti necessario al conseguimento del titolo entro 3 anni.

Ai sensi dell'art. 25 del manifesto degli studi d'Ateneo:

- lo studente a tempo pieno che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro il termine di 9 anni dall'immatricolazione;
- lo studente a tempo parziale che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro il termine di 18 anni dall'immatricolazione, oppure del doppio, se ha concordato un regime a tempo parziale.

NG9 Tutorato

Gli studenti del Corso di Laurea in CHIMICA possono usufruire dell'attività di tutorato svolta dai docenti indicati dal CAD e riportati in OF7 e 8. Gli eventuali ulteriori docenti disponibili come tutor e le modalità di tutorato verranno pubblicizzate per ciascun anno accademico mediante affissione presso la Segreteria didattica.

NG10 Percorsi di eccellenza

Al momento non sono stati istituiti.

NG11 Prova finale

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU previsti dall'ordinamento didattico per le attività diverse dalla prova finale e deve aver adempiuto alle formalità amministrative previste dal Regolamento didattico d'Ateneo.

Momento conclusivo del triennio è il tirocinio formativo; il tirocinio dura almeno due mesi e può essere interno od esterno. Il tirocinio interno prevede lo svolgimento di un'attività di ricerca presso un laboratorio universitario; la tematica di ricerca è concordata con un docente che ne certifica l'avvenuta esecuzione (9 CFU d'idoneità). Il tirocinio esterno si svolge in enti di ricerca pubblici o industriali riconosciuti dall'Ateneo; un tutor universitario garantisce il livello qualitativo dell'attività e ne certifica lo svolgimento. Le domande di ammissione all'attività di tirocinio devono essere preventivamente approvate dalla Commissione Tecnico Istruttoria del CAD.

La prova finale prevede una relazione scritta sull'attività svolta nel tirocinio, che lo studente elabora autonomamente ed illustra oralmente di fronte ad una Commissione universitaria di Laurea. Per essere ammesso a sostenere la prova finale lo studente deve aver superato tutti gli esami previsti dall'ordinamento triennale (compresa la prova di conoscenza della lingua straniera) ed aver ottenuto l'idoneità di frequenza al tirocinio. Il superamento della prova finale attribuisce 9 CFU; la valutazione che la Commissione esprime sulla prova apporta un incremento al voto di base dello studente (media dei voti riportati negli esami pesata per i CFU) al fine della determinazione della votazione di Laurea secondo il regolamento del CAD. La votazione può essere ulteriormente incrementata fino ad un massimo di 2 punti in riconoscimento di un cammino scolastico di breve durata. La Commissione di laurea esprime la votazione in centodecimi e può, all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti con lode.

Le date per il conseguimento della Laurea sono fissate da calendario. Le formalità amministrative devono essere assolte in varie fasi presso le Segreterie Studenti e di CAD secondo le modalità previste, a partire dai 60 giorni antecedenti la data della sessione di Laurea.

NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269)

Gli studenti iscritti al corso di laurea in CHIMICA, onde arricchire il proprio curriculum degli studi, possono frequentare due corsi e sostenere ogni anno due esami di insegnamenti di altra Facoltà, secondo quanto previsto dall'Art. 6 del R.D. N.1239 del 4/6/1938, indirizzando una domanda al CAD da consegnare alla Segreteria didattica entro il mese di gennaio di ogni anno. Visto il significato scientifico e culturale di tale norma, il CAD ha deliberato che tale richiesta possa essere avanzata soltanto da studenti che abbiano acquisito almeno 39 CFU in insegnamenti del corso di laurea in CHIMICA.

NG13 Norme transitorie

- L'attivazione del primo anno del nuovo Corso di Laurea di ord. 270 avverrà nell' A.A. 2009-2010, contestualmente alla disattivazione del primo anno del Corso di ord. 509 e all'attivazione del primo anno di corso delle nuove Lauree Magistrali biennali (Classe LM-54) conformi al D.M. 270, che sostituiscono le Lauree Specialistiche (Classe 62/S) dell'ord. 509.
- Nell'A.A. 2010-2011 saranno attivi il primo ed il secondo anno di corso dell'ord. 270, mentre resterà attivo l'ultimo anno (terzo) del Corso di Laurea Triennale di ord. 509.
- Dall'A.A. 2011-2012 saranno attivati tutti e tre gli anni di corso della Laurea di ord. 270.