

Università di Cagliari
Ordinamento didattico
del Corso di Laurea
in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ
D.M. 22/10/2004, n. 270

Regolamento didattico - anno accademico 2017/2018

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ
Denominazione del corso in inglese	TOXICOLOGICAL SCIENCES AND QUALITY ASSURANCE
Classe	L-29 Classe delle lauree in Scienze e tecnologie farmaceutiche
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI FARMACIA
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE
Altri Dipartimenti	DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E GEOLOGICHE
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	

SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ

Modalità didattica	Convenzionale
Lingua/e di erogaz. della didattica	ITALIANO
Sede amministrativa	CAGLIARI (CA)
Sedi didattiche	CAGLIARI (CA)
Indirizzo internet	http://corsi.unica.it/scienzetossicologicheecontrollodiquality/
Ulteriori informazioni	
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	11/04/2017
Data di approvazione del senato accademico	14/04/2017
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	08/01/2008
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
SCIENZE E TECNOLOGIE ERBORISTICHE	

Corsi della medesima classe	TOSSICOLOGIA
Numero del gruppo di affinità	1

ART. 2 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Le motivazioni che stanno alla base del cambiamento, enunciate nei criteri seguiti nella trasformazione del corso, sono esaurienti. Nel complesso il percorso formativo proposto risulta in linea con la corretta denominazione del corso e con i suoi obiettivi formativi specifici. Vengono correttamente delineati i principali sbocchi professionali che il corso prevede per il laureato che risultano anche coerenti con gli obiettivi formativi specifici e con i risultati di apprendimento attesi. La docenza disponibile, almeno in sede di valutazione preliminare, deve ritenersi che soddisfi i requisiti necessari così come le strutture disponibili.

ART. 3 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

In data 08/01/2008 e 15/01/2008 si sono svolte le consultazioni con i rappresentanti di organizzazioni di professioni (ordine dei chimici) e responsabili della produzione di beni (aziende) e servizi (Istituto Zooprofilattico sperimentale della Sardegna, IZS). In particolare, il direttore dell'IZS ha affermato che il laureato in TOSSICOLOGIA assomma alle competenze chimiche di base, inorganiche, organiche, analitiche, chimico-fisiche e farmaceutiche, quelle biochimiche e biologiche (anatomia, fisiologia, patologia, microbiologia e igiene), mentre il rappresentante dell'Ordine dei Chimici ha rilevato che il laureato in TOSSICOLOGIA possiede le competenze adeguate alla professione di Chimico Junior grazie a una solida preparazione nel campo della chimica (generale, organica, analitica, tossicologica e degli alimenti).

Analoghe (successive) consultazioni (i cui esiti sono descritti nel dettaglio nel Quadro A1b) hanno fornito elementi utili alla modifica del corso di Tossicologia in quello di Scienze

Tossicologiche e Controllo di Qualità.

Data del 08/01/2008

ART. 4 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ si propone di formare laureati in grado di

- conoscere i principali tossici, i principi alla base delle conseguenze della loro esposizione e i loro effetti sull'organismo;
- conoscere i principali metodi per attuare il controllo di qualità (per riconoscere e quantificare la presenza di composti tossici in diverse matrici);
- comprendere come i tossici si distribuiscano nell'organismo;
- comprendere come e attraverso quali meccanismi i tossici possano alterare le strutture biologiche, e quindi la funzionalità di organi e sistemi;
- sapere applicare la metodologia più idonea alla valutazione del rischio e al controllo di qualità;
- comprendere i principi alla base del rischio derivante dalla esposizione ai tossici.

A tal fine il laureato dovrà acquisire conoscenze di chimica, di biologia, biochimica, chimica farmaceutica e farmacologia, degli effetti indesiderati dei farmaci e delle loro interazioni, dei tossici, dei cosmetici, delle sostanze d'abuso e dei meccanismi della tossicità di inquinanti ambientali ed alimentari. Inoltre, il laureato dovrà acquisire conoscenze specifiche utili in laboratori di indagine analitico-sperimentale e di controllo chimico-tossicologico e tossicologico a tutela della sicurezza ambientale, alimentare, dei prodotti farmaceutici, dei prodotti cosmetici e, in generale, a tutela della salute.

Nel percorso formativo lo studente deve obbligatoriamente svolgere un periodo di tirocinio presso strutture convenzionate (aziende private (PMI o industrie), strutture pubbliche e

laboratori di analisi chimico-tossicologica (IZS, ASL, ARPA) finalizzate alla tutela dell'ambiente, degli alimenti, dei prodotti farmaceutici e cosmetici ed in generale della salute).

Il corso di SCIENZE TOSSICOLOGICHE e CONTROLLO di QUALITÀ prevede almeno 12 CFU a libera scelta dello studente che gli consentono di poter approfondire in maniera personalizzata il percorso formativo coerentemente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

La didattica è organizzata su base semestrale con insegnamenti di tipo teorico (lezioni frontali) ed altri aventi esercitazioni pratiche in aula e/o in laboratorio. Il corso di laurea può prevedere sia insegnamenti monodisciplinari che integrati (con voto unico) comprendenti moduli distinti ciascuno dei quali ha un docente responsabile. Il corso, che ha la durata di tre anni, si conclude con l'acquisizione di 180 CFU inclusi quelli relativi al superamento della prova finale.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

5.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Conoscenza e comprensione

Il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ acquisisce:

- gli strumenti cognitivi finalizzati a fare propria la capacità di comprendere le fonti informative di livello avanzato specifiche delle aree di competenza riguardanti il farmaco, gli alimenti, i cosmetici, l'ambiente e i prodotti della salute. Concorrono a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito matematico, fisico, chimico (farmaceutica, tossicologica, analitica/controllo di qualità e degli alimenti), chimico-tecnologico e biologico (microbiologia, tossicologia e igiene degli alimenti);
- la conoscenza delle strutture molecolari presenti nelle cellule viventi atte a comprendere le modalità di interazione con tossici e contaminanti. Concorrono

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

- a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito chimico, biochimico e biologico;
- la conoscenza sul controllo di qualità e sicurezza alimentare e sui contaminanti dell'ambiente, dei prodotti farmaceutici e dei cosmetici. Concorrono a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito chimico, microbiologico e biologico che forniscono in maniera ampia e dettagliata gli strumenti utili alla comprensione degli effetti tossici delle sostanze (farmaci, cosmetici, pesticidi, inquinanti ambientali e lavorativi) e dei microorganismi. Gli insegnamenti approfondiscono sia gli aspetti (tossico)cinetici che quelli riguardanti il meccanismo di interazione con le strutture biologiche;
 - conoscenze di inglese scientifico che consentono di accedere alle fonti informative della letteratura internazionale.
 - conoscenze di elementi di matematica e statistica che forniscono strumenti idonei alla comprensione delle metodiche analitiche ed alla gestione dei dati (raccolta, analisi, tabulazione e descrizione grafica dei dati analitici)
 - la capacità di comprensione delle strutture molecolari e dei processi fisiologici e patologici delle cellule viventi, del controllo di qualità e della sicurezza alimentare, ambientale e dei prodotti farmaceutici e cosmetici.

Alla fine del corso il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ sarà in grado di avere un approccio all'indagine tossicologica ed al controllo di qualità sia in termini di previsione del rischio di esposizione a sostanze tossiche e contaminanti, che in termini di valutazione del danno sull'organismo, di riconoscimento dell'agente tossico responsabile e della sua quantificazione a garanzia della tutela della salute.

La verifica dei risultati attesi viene effettuata per mezzo di prove intermedie e prove finali (pratiche e/o orali e/o scritte). Ogni scheda insegnamento indica, oltre al programma, anche la modalità con cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento attesi da parte dello studente.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

5.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ acquisisce la capacità di conoscere, comprendere e saper applicare strumenti atti a riconoscere, valutare e quantificare le conseguenze dell'esposizione a contaminanti e tossici e i meccanismi alla base dei loro effetti sulle strutture e funzioni cellulari.

In particolare il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ:

- acquisisce una preparazione adeguata e multidisciplinare sugli aspetti metodologico-operativi nel settore della tossicologia e del controllo di qualità, specificamente nel settore della sicurezza degli alimenti e nella tossicologia del farmaco, dei cosmetici e delle sostanze d'abuso. Concorrono a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito matematico-statistico, fisico, chimico, biochimico, biologico e microbiologico;

- ha la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti appropriati ed aggiornati. Concorrono a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito chimico e biologico;

- sa applicare la metodologia più idonea alla valutazione del rischio, essendo in grado di conoscere i principali metodi di quantificazione dei composti tossici e/o dei loro effetti nell'organismo, ivi comprese le patologie correlate. Concorrono a raggiungere questi obiettivi le discipline di ambito chimico, biologico e microbiologico;

Gli insegnamenti degli ambiti disciplinari indicati, lo studio della lingua inglese e la frequenza del tirocinio formativo obbligatorio contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo mediante un'offerta coordinata (ed integrata di numerose attività pratiche in laboratorio) al fine di acquisire le principali metodiche utilizzabili in vivo ed in vitro.

La verifica dei risultati attesi viene effettuata per mezzo di prove intermedie e

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

prove finali (pratiche e/o orali e/o scritte). Ogni scheda insegnamento indica, oltre al programma, anche la modalità con cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento attesi da parte dello studente.

5.3 Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ acquisisce:

- una consapevole autonomia di giudizio nella valutazione, nell'analisi e nell'interpretazione dei dati nonché la capacità di comprensione e di verifica dell'impatto sociale, etico e ambientale degli stessi grazie allo studio delle discipline chimiche (farmaceutica, tossicologica, analitica/controllo di qualità e degli alimenti) e biologiche (microbiologia, tossicologia e igiene degli alimenti) ed in virtù dell'attività di tirocinio pratico e della prova finale;
- la conoscenza e comprensione delle proprie responsabilità professionali ed etiche acquisibili durante il tirocinio pratico;
- la capacità di utilizzare la strumentazione di base indispensabile per lo svolgimento delle prove tossicologiche, nonché i principali modelli sperimentali.

La verifica del conseguimento dell'autonomia di giudizio ha luogo attraverso molteplici modalità di accertamento sulla base delle esigenze specifiche e delle peculiarità dei singoli insegnamenti (colloquio orale, esame scritto, predisposizione e presentazione di elaborati scritti, simulazioni, lavori di gruppo). Ogni scheda insegnamento indica, oltre al programma di insegnamento, anche il modo in cui viene accertata l'effettiva acquisizione di questa specifica competenza.

5.4 Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ al termine degli studi acquisisce:

- adeguate competenze e strumenti per la gestione e la comunicazione dell'informazione nell'ambito tossicologico, del controllo di qualità e della sicurezza degli alimenti, dell'ambiente, del farmaco e dei cosmetici sia agli specialisti della materia che ad altri interlocutori;
- la capacità di lavorare in gruppo è fortemente promossa dal tirocinio pratico

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

(in PMI, industrie e/o enti convenzionati) e dalle attività di laboratorio e dai corsi per crediti liberi in cui siano previste esercitazioni, esperienze di laboratorio e la preparazione di relazioni di gruppo;

- capacità comunicative, relazionali e organizzative indispensabili per l'inserimento nel mondo del lavoro durante il tirocinio pratico.

La verifica del conseguimento di questa competenza ha luogo attraverso molteplici modalità di accertamento delle capacità espressive (padronanza della specifica terminologia e proprietà di linguaggio) sulla base delle esigenze specifiche e delle peculiarità dei singoli insegnamenti. Le modalità di accertamento potranno essere colloquio orale, esame scritto, predisposizione e presentazione di elaborati scritti, simulazioni, lavori di gruppo.

5.5 Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ' al termine degli studi acquisisce:

- un bagaglio culturale (teorico-pratico) e scientifico-metodologico derivante dagli insegnamenti delle materie di base e caratterizzanti tale da consentire ulteriori studi in settori affini;

- la capacità di attingere autonomamente alle fonti di aggiornamento della letteratura internazionale grazie all'insegnamento della lingua inglese e alla possibilità di partecipazione a corsi per crediti liberi liberi (seminari) tenuti in lingua inglese.

Le capacità di apprendimento sono verificate attraverso la valutazione della capacità dello studente di ricercare, analizzare autonomamente e sintetizzare argomenti specifici e propri dei singoli insegnamenti attingendo a molteplici fonti (testi e/o banche dati). Questa verifica viene effettuata attraverso colloquio orale e/o presentazione di elaborati scritti e/o elaborazione della prova finale.

ART. 6 Conoscenze richieste per l'accesso

Gli studenti devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Per l'accesso sono richieste conoscenze di base (descritte in dettaglio nel quadro A3.b) relative alle seguenti materie: Fisica, Matematica, Chimica, Biologia, Logica e cultura generale

Gli studenti che non raggiungono il punteggio minimo previsto per l'accesso saranno iscritti con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che dovranno essere assolti entro il primo semestre dell'A.A. mediante il superamento di una prova di verifica.

ART. 7 Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi di laurea, redatta in italiano o in inglese, che può essere di tipo sperimentale o compilativo, attinente agli obiettivi formativi del Corso di Laurea, che viene redatta sotto la supervisione di un docente della Facoltà. In particolare, l'individuazione del relatore della tesi di laurea avverrà al momento della scelta del percorso di tirocinio presso aziende e/o enti convenzionati e coinciderà col tutor accademico. Inoltre, la tesi verterà su argomenti relativi all'attività, svolta durante il periodo di tirocinio, sotto la supervisione coordinata dei tutor accademico e aziendale, i quali saranno rispettivamente relatore e, laddove possibile, co-relatore della tesi.

ART. 8 Sbocchi Professionali

Chimico - Tossicologo esperto in Controllo di Qualità

8.1 Funzioni

Principali funzioni della figura professionale:

- controllo di qualità dei prodotti alimentari, dietetici, farmaceutici e cosmetici sia nell'ambito privato (PMI e industria) sia nelle istituzioni deputate a questo

ART. 8 Sbocchi Professionali

scopo.

- gestione della sicurezza degli alimenti e dei prodotti alimentari.

- valutazione del rischio tossicologico connesso agli inquinanti alimentari e ambientali, ai farmaci, alle sostanze d'abuso e ai cosmetici.

8.2 Competenze

- essere in grado di applicare metodologie standardizzate di campionamento e metodologie analitiche strumentali certificate e atte alla rilevazione, al riconoscimento e alla quantificazione di tossici e contaminanti nelle diverse matrici ricomprese nelle funzioni di contesto lavorativo;

- essere in grado di monitorare gli effetti tossici degli inquinanti alimentari e ambientali, dei farmaci, delle sostanze d'abuso e dei cosmetici;

- essere in grado di effettuare il controllo HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) nell'industria alimentare;

- essere in grado di effettuare il controllo di qualità dei prodotti alimentari, dietetici, farmaceutici e cosmetici.

8.3 Sbocco

Gli sbocchi occupazionali del laureato in Scienze Tossicologiche e Controllo di Qualità sono:

- Operatore Tecnico Chimico

ART. 8 Sbocchi Professionali

- Operatore Tecnico del controllo ambientale
- Operatore Tecnico della conduzione e del controllo di impianti di trattamento delle acque
- Operatore Tecnico della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale
- Operatore Tecnico dei prodotti alimentari
- Operatore Tecnico di laboratorio di prodotti cosmetici
- Operatore Tecnico di laboratorio di prodotti farmaceutici
- Operatore Tecnico di laboratorio biochimico
- Operatore Tecnico della produzione manifatturiera

I laureati in Scienze Tossicologiche e Controllo di Qualità possono iscriversi ai corsi di laurea magistrale della medesima facoltà e ad altri corsi di laurea magistrale di altre facoltà e/o di altri Atenei nel rispetto del soddisfacimento dei requisiti curriculari richiesti. I laureati in Scienze Tossicologiche e Controllo di Qualità possono esercitare, inoltre, la professione di Chimico Junior in seguito al superamento del relativo Esame di Stato.

Il corso prepara alle professioni

Classe		Categoria		Unità Professionale	
3.1.1	Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	3.1.1.2	Tecnici chimici	3.1.1.2.0	Tecnici chimici
3.1.4	Tecnici della conduzione di impianti produttivi in continuo e dell'esercizio di reti idriche ed energetiche	3.1.4.1	Tecnici della conduzione di impianti produttivi in continuo	3.1.4.1.4	Tecnici della conduzione e del controllo di impianti di trattamento delle acque

ART. 8 Sbocchi Professionali

Classe		Categoria		Unità Professionale	
3.1.5	Tecnici della gestione dei processi produttivi di beni e servizi	3.1.5.3	Tecnici della produzione manifatturiera	3.1.5.3.0	Tecnici della produzione manifatturiera
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.3	Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	3.1.8.3.1	Tecnici del controllo ambientale
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.3	Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	3.1.8.3.2	Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.3	Tecnici biochimici e professioni assimilate	3.2.2.3.1	Tecnici di laboratorio biochimico
3.2.2	Tecnici nelle scienze della vita	3.2.2.3	Tecnici biochimici e professioni assimilate	3.2.2.3.2	Tecnici dei prodotti alimentari

ART. 9 Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La Facoltà di Farmacia ha ritenuto di dover attivare 2 corsi diversi, nell'ambito della Classe 29: il corso di Tossicologia ed il Corso di Scienze e Tecnologie Erboristiche. La Facoltà di Farmacia ha un corpo docente in grado di soddisfare le necessità di docenza richieste per l'attivazione di 2 corsi di laurea distinti. In particolare il primo corso della Classe: Tossicologia, viene attivato per poter formare figure professionali preparate nel campo della valutazione dei principi alla base del rischio derivante dalla esposizione ai tossici, alla valutazione dei contaminanti e della loro distribuzione nell'organismo e alla comprensione di come i tossici possano alterare le strutture biologiche, e quindi la funzionalità di organi e sistemi; alla conoscenza dei principali metodi in grado di quantizzare i composti tossici e/o i

loro effetti nell'organismo e a sapere applicare la metodologia più idonea alla valutazione del rischio e alla valutazione della HACCP. La differenziazione dei due corsi della Classe è testimoniata dalla differenza sostanziale in CFU

ART. 10 Quadro delle attività formative

L-29 - Classe delle lauree in Scienze e tecnologie farmaceutiche

Tipo Attività Formativa: Base	CFU		GRUPPI	SSD	
Discipline Biologiche e Morfologiche	15	18		BIO/09	FISIOLOGIA
				BIO/10	BIOCHIMICA
				BIO/13	BIOLOGIA APPLICATA
				BIO/16	ANATOMIA UMANA
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	10	14		FIS/01	FISICA SPERIMENTALE
				FIS/02	FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
				FIS/03	FISICA DELLA MATERIA
				FIS/04	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
				FIS/05	ASTRONOMIA E ASTROFISICA
				FIS/06	FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE

SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ

				FIS/07	FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
				FIS/08	DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
				INF/01	INFORMATICA
				MAT/01	LOGICA MATEMATICA
				MAT/02	ALGEBRA
				MAT/03	GEOMETRIA
				MAT/04	MATEMATICHE COMPLEMENTARI
				MAT/05	ANALISI MATEMATICA
				MAT/06	PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA
				MAT/07	FISICA MATEMATICA
				MAT/08	ANALISI NUMERICA
				MAT/09	RICERCA OPERATIVA
Discipline Chimiche	12	16		CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
				CHIM/06	CHIMICA ORGANICA
Totale Base	37	48			

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU		GRUPPI	SSD	
Discipline Biologiche	28	34		BIO/09	FISIOLOGIA
				BIO/10	BIOCHIMICA
				BIO/11	BIOLOGIA MOLECOLARE
				BIO/14	FARMACOLOGIA
				BIO/19	MICROBIOLOGIA GENERALE
Discipline Mediche	9	14		MED/04	PATOLOGIA GENERALE
				MED/07	MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA
				MED/42	IGIENE GENERALE E APPLICATA
Discipline Farmaceutiche e Tecnologiche	25	30		CHIM/08	CHIMICA FARMACEUTICA

SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ

				CHIM/09	FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO
Discipline Chimiche	17	22		CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
				CHIM/06	CHIMICA ORGANICA
				CHIM/10	CHIMICA DEGLI ALIMENTI
Totale Caratterizzante	79	100			

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU		GRUPPI	SSD	
Attività formative affini o integrative	18	29		BIO/05	ZOOLOGIA
				BIO/07	ECOLOGIA
				BIO/14	FARMACOLOGIA
				BIO/18	GENETICA
				CHIM/01	CHIMICA ANALITICA
				CHIM/08	CHIMICA FARMACEUTICA
				CHIM/09	FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO
				CHIM/10	CHIMICA DEGLI ALIMENTI
				MED/04	PATOLOGIA GENERALE
				MED/42	IGIENE GENERALE E APPLICATA
Totale Affine/Integrativa	18	29			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU		GRUPPI	SSD	
A scelta dello studente	12	14			
Totale A scelta dello studente	12	14			

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU		GRUPPI	SSD	
Per la prova finale	3	6			

SCIENZE TOSSICOLOGICHE E CONTROLLO DI QUALITÀ

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4	6			
Totale Lingua/Prova Finale	7	12			

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU		GRUPPI	SSD
Abilità informatiche e telematiche	0	4		
Tirocini formativi e di orientamento	12	12		
Totale Altro	12	16		

Totale generale crediti	165	219
--------------------------------	------------	------------

ART. 11 Motivi dell'uso nelle attività affini di settori già previsti dal decreto per la classe

L'ambito disciplinare delle attività formative affini comprende SSD propri delle attività formative caratterizzanti al fine di completare la preparazione del futuro laureato. In particolare, visto il progredire delle conoscenze in ambito analitico-strumentale e per migliorare l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro, il Corso di Studio ha inserito tra gli affini i settori CHIM/08, CHIM/09, CHIM/10, BIO/14 e MED/42 per consentire un approfondimento di argomenti importanti, in ambito Farmaceutico tecnologico applicativo, Farmacologico, di Chimica degli Alimenti e di Igiene generale e applicata. Elementi di patologia cellulare e molecolare (settore MED/04) sono offerti tra le attività formative affini per un arricchimento delle competenze della figura professionale che si vuole formare.

ART. 12 Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Si segnala che si è ritenuto opportuno rimuovere dai campi A4.2.a e A4.2.b rispettivamente lo sbocco occupazionale “Operatore Tecnico di laboratorio di prodotti veterinari” e la professione ISTAT “Tecnici di laboratorio veterinario - (3.2.2.3.3).