

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-29 R - Scienze e tecnologie farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Controllo di Qualità <i>modifica di: Controllo di Qualità (1424434.)</i>
Nome del corso in inglese	QUALITY CONTROL
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	D57
Data di approvazione della struttura didattica	13/09/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	25/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/05/2022 - 15/09/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.farmacia.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-triennali/1484059-controllo-di-qualita/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	- SCIENZE NUTRACEUTICHE - Scienze e Tecnologie Erboristiche
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-29 R Scienze e tecnologie farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare esperte e esperti nell'ambito delle scienze e tecnologie farmaceutiche, con solide conoscenze culturali di base nonché competenze tecniche specifiche richieste dal mondo del lavoro. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe dovranno:- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche, biologiche e morfologiche;
- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline chimiche organiche e inorganiche, chimico-fisiche, e analitiche, farmaceutiche e tecnologiche- conoscere gli aspetti teorici, sperimentali e applicativi delle discipline chimiche, biologiche, farmaceutiche e tecnologiche;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle principali tecniche e strumentazioni di laboratorio;
- avere adeguate conoscenze relative alle proprietà e ai processi di trasformazione e produzione dei materiali di base di origine sintetica, naturale e biotecnologica e dei prodotti farmaceutici e degli altri prodotti per il benessere e la salute dell'uomo e dell'animale, nonché alla loro caratterizzazione, analisi e controllo;
- avere conoscenze relative al controllo chimico-tossicologico e tossicologico;
- conoscere le norme, le metodiche tecnico-applicative e le procedure finalizzate a garantire la sicurezza dei prodotti per la salute ed essere in grado di interpretare e descrivere problemi inerenti alle scienze e tecnologie farmaceutiche che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere tecnologie e metodologie di sviluppo, produzione e trasformazione di materiali, sintetici e naturali, formulati e prodotti di varia complessità in relazione al loro impiego, nonché confezionamento e conservazione.- essere capaci di applicare tali conoscenze e competenze: alla produzione, controllo e monitoraggio, nelle varie fasi di produzione, dei prodotti farmaceutici, galenici, cosmetici, nutraceutici, dietetici e nutrizionali; alla produzione e controllo di qualità dei dispositivi medici e diagnostici; alla trasformazione, controllo e confezionamento di parti di piante e loro derivati, integratori e prodotti erboristici con valenza salutistica; all'informazione scientifica del farmaco e dei prodotti della salute; alla sicurezza dell'ambiente per gli aspetti di tossicologia ambientale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di: conoscenze di base nell'ambito delle discipline matematiche, fisiche, statistiche e informatiche;

- conoscenze di base nell'ambito delle discipline chimiche organiche e inorganiche, farmaceutiche e tecnologiche;
- conoscenze di base di biologia animale e vegetale;
- conoscenze di biochimica generale e applicata e biologia molecolare, per la comprensione delle basi molecolari dei fenomeni biologici e delle attività metaboliche, nonché del ruolo di proteine ed acidi nucleici nei processi fisiopatologici e come bersagli di farmaci;
- conoscenze fondamentali di chimica farmaceutica, e principali metodi di analisi farmaceutica e tossicologica necessari per il controllo e il monitoraggio di sostanze e materiali per utilizzo umano ed animale;
- conoscenza di matrici, matrici complesse e forme farmaceutiche, delle materie impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici e degli altri prodotti per la salute e benessere e metodologie analitiche chimico-fisiche e biofarmaceutiche;
- conoscenza degli aspetti regolatori e deontologici relativi alla produzione, commercializzazione e all'impiego dei prodotti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale;
- conoscenze fondamentali di farmacologia e farmacognosia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- gestire processi e incarichi in ambito professionale con un buon livello di autonomia e responsabilità;

- utilizzare strumenti informatici necessari allo svolgimento delle attività e alla valutazione dei risultati;
- comunicare in modo rigoroso, efficace e con strumenti adeguati nell'ambito specifico di competenza;
- operare in gruppi di lavoro e di ricerca anche interdisciplinari;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e sulle innovazioni nel proprio ambito di conoscenze e competenze;
- avere familiarità con la cultura d'impresa e l'etica professionale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare sbocchi occupazionali nell'ambito farmaceutico, cosmeceutico, nutraceutico, erboristico, galenico-ospedaliero, tossicologico-ambientale e dei dispositivi medici e diagnostici. Le laureate e i laureati potranno esercitare attività professionali riguardanti: i) lo sviluppo, la produzione, la lavorazione e trasformazione di materie prime di origine sintetica, naturale e biotecnologica e di prodotti finiti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale; ii) il controllo di qualità dei prodotti e dispositivi; iii) la commercializzazione e l'informazione scientifica; iv) il controllo chimico-tossicologico e chimico-fisico a tutela della sicurezza industriale e ambientale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di base di matematica e scienze chimiche, fisiche e biologiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale prevede la realizzazione di un elaborato di tesi che dimostri padronanza degli argomenti o acquisizione delle competenze relative ad un'attività teorica o pratica, rispettivamente, svolta durante il percorso formativo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere adeguate attività pratiche di laboratorio principalmente finalizzate all'apprendimento di metodiche tecnico-scientifiche di tipo chimico, biologico e tecnologico.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi presso enti, istituti, università, centri di analisi e/o aziende in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea in Controllo di Qualità, proposto con la stessa denominazione, appartiene alla facoltà di Farmacia. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 3 corsi di laurea e 2 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 3 corsi di laurea.

Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale e successivamente alle integrazioni richieste, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa. In particolare le integrazioni richieste, rispetto alla prima formulazione del progetto, erano riferite a: 1) motivi dell'istituzione di più corsi nella stessa classe; 2) criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La fase di programmazione del Nuovo Ordinamento è stata preceduta dalla costituzione di un Comitato di Indirizzo specifico per il CdS, allargando e ridefinendo il Comitato di Indirizzo unico di Dipartimento. Il nuovo Comitato di Indirizzo include, oltre al Coordinatore del CdS e a Docenti della CCD del CdS, rappresentanti delle professioni (Presidente Ordine Regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania) ed esponenti del mondo del lavoro, come i rappresentanti di Aziende farmaceutiche (SVAS BIOSANA, Farmaceutici DAMOR, NATURA), Enti (INAIL, SERVIZI INTEGRATI IMPRESA), Farmacie (Farmacia Ospedaliera Azienda Ospedaliera dei Colli, Farmacia AORN "A. Cardarelli", Farmacia Mura Greche). La consultazione con i componenti del Comitato di Indirizzo è avvenuta in differenti momenti che hanno fornito importanti indicazioni sulla esigenza di aggiornamento del profilo formativo. In particolare, nella riunione del 26 maggio 2022 è emerso un giudizio genericamente positivo sulla preparazione di base degli studenti del CdS. Tuttavia, sono state evidenziate spesso carenze relative alle attività di laboratorio, specialmente nelle fasi iniziali del tirocinio. Pertanto, viene consigliato fortemente di implementare le attività di laboratorio impartite nel Corso di Studio in modo tale da rendere la preparazione degli studenti ancora più appropriata allo specifico profilo professionale nonché l'esperienza del tirocinio più produttiva.

Nella riunione del 15/9/2022 è stata presentata al Comitato di Indirizzo la bozza del nuovo Ordinamento e il nuovo Regolamento preparata dal CdS. Dopo ampia discussione, il Comitato di Indirizzo esprime una valutazione pienamente positiva per la nuova Offerta Formativa del Corso di Studio in Controllo di Qualità. In particolare, i componenti del Comitato di Indirizzo ritengono che gli obiettivi del percorso formativo proposti siano ben definiti ed articolati, i risultati di apprendimento previsti chiaramente delineati, e che il nuovo piano di studi sia adatto alla figura professionale che si intende formare. Pertanto, i membri del Comitato di Indirizzo approvano la proposta del Nuovo Ordinamento e Regolamento. (Verbale di Consultazione del 15/9/2022)

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Studio in Controllo di Qualità ha l'obiettivo di fornire allo studente adeguati contenuti scientifici generali e un'appropriata conoscenza di metodologie analitiche nonché l'acquisizione di specifiche competenze professionali.

Il Corso di studio in Controllo di Qualità si propone di impartire agli studenti una formazione articolata nelle seguenti attività:

- attività di base, consistenti nell'acquisizione di nozioni fondamentali di matematica, statistica e informatica, chimica generale ed inorganica, chimica organica, biologia, fisiologia umana
- attività caratterizzanti, in grado di fornire conoscenze e competenze necessarie per lo specifico profilo professionale, articolate nei seguenti ambiti disciplinari: chimica organica, biochimica; microbiologia, chimica farmaceutica, farmacologia, tecnologia farmaceutica, chimica degli alimenti, analisi chimica, metodologie analitiche
- attività affini o integrative, in grado di garantire una formazione multi ed interdisciplinare e di fornire conoscenze specifiche relative a sistemi di assicurazione della qualità delle preparazioni farmaceutiche, di alimenti e nutraceutici, analisi chimica dei medicinali, saggi farmacologici, analisi chimica degli alimenti, tossicologia ambientale, saggi tossicologici, tecniche di biorisanamento ambientale, igiene ambientale
- attività di laboratorio volte all'apprendimento di metodiche sperimentali e di metodologie analitiche idonee per il controllo di qualità chimico, tossicologico e microbiologico nel settore farmaceutico, alimentare-nutraceutico e tossicologico ambientale
- attività di tirocinio curriculare, da svolgersi presso enti di ricerca, aziende pubbliche e private convenzionate o presso i laboratori di ricerca universitari, finalizzata alla comprensione delle dinamiche proprie del mondo del lavoro nell'ambito del controllo di qualità e all'applicazione delle conoscenze acquisite.
- attività formativa finalizzata alla conoscenza della lingua inglese adeguata nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali nella comunicazione internazionale.

Il percorso formativo prevede un biennio comune e un terzo anno articolato in curriculum, uno inerente il controllo di qualità nel settore farmaceutico, uno il controllo di qualità nell'ambito alimentare-nutraceutico e uno il controllo di qualità in ambito tossicologico ambientale.

Per conseguire la laurea, lo studente dovrà acquisire, nel corso dei tre anni, 180 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti mediamente in numero di 60 per ciascun anno di corso.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di 19 insegnamenti (molti con esercitazioni di laboratorio) che prevedono esame con voto e un insegnamento con idoneità (lingua inglese). Lo studente avrà, inoltre, a disposizione 12 CFU da utilizzare per insegnamenti a scelta o per qualsiasi altra attività formativa alla sua formazione professionale.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica viene verificato mediante la prova di esame, scritta e/o orale, o altre prove di verifica. Il percorso formativo si conclude con il lavoro di tesi e la prova finale che ha l'obiettivo di valutare la capacità del laureando di esporre e discutere con chiarezza e padronanza l'argomento concernente l'attività di tirocinio svolta.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative previste contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del CdS, garantendo una preparazione adeguata e un'offerta formativa appropriata per l'inserimento del laureato nel mondo del lavoro. Le attività affini e integrative previste sono relative sia a SSD già compresi nelle attività di base/caratterizzanti sia a SSD relativi a specifiche discipline di approfondimento e acquisizione di metodologie analitiche. Gli insegnamenti previsti fra le attività affini e integrative completano il profilo del laureato in Controllo di Qualità con contenuti specifici per ciascun curriculum. In particolare, si prevede l'attivazione di insegnamenti finalizzati all'acquisizione di conoscenze e competenze relative all'analisi e all'assicurazione della qualità dei medicinali, degli alimenti, dei nutraceutici e dei prodotti per nutrizione artificiale, ai sistemi analitici con applicazione diversificata in campo farmaceutico, alimentare e ambientale, all'igiene ambientale e al monitoraggio dei contaminanti ambientali, alle metodologie più idonee per il biorisanamento ambientale.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Controllo di Qualità acquisisce conoscenze e capacità di comprensione nelle discipline matematiche, informatiche e statistiche, chimiche, biologiche, farmaceutiche e tecnologiche, mediche. Inoltre, apprende le metodiche analitiche idonee e necessarie per eseguire l'analisi e il controllo di qualità dei farmaci e dei prodotti salutistici, degli alimenti e in ambito ambientale.

Il percorso formativo del CdS è organizzato in:

ATTIVITÀ DI BASE che prevedono l'acquisizione di:

- conoscenze di matematica, informatica e statistica finalizzate all'apprendimento delle discipline del corso e necessarie alla comprensione, alla

elaborazione e alla interpretazione di dati sperimentali;

- conoscenze di biologia utili alla comprensione della struttura delle cellule e dei meccanismi alla base delle attività cellulari;
- conoscenze di chimica generale per la comprensione della struttura atomica e molecolare e della capacità delle sostanze chimiche di subire trasformazioni;
- conoscenze di chimica organica per la comprensione della stereochimica e della reattività dei gruppi funzionali delle biomolecole;
- conoscenze di fisiologia finalizzate alla comprensione dei meccanismi alla base del funzionamento di tessuti, organi e apparati, con particolare riferimento all'uomo.

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI che prevedono l'acquisizione di:

- conoscenze di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e alla messa a punto di saggi di controllo microbiologico;
- conoscenze di biochimica per la comprensione della struttura e funzione delle biomolecole, dei processi metabolici e delle principali metodologie biochimiche;
- conoscenze di chimica farmaceutica relative alle principali classi di farmaci;
- conoscenze di farmacologia e tossicologia utili per la comprensione del metabolismo dei farmaci e della loro tossicità;
- conoscenze dei metodi analitico-strumentali, delle comuni metodiche di campionamento, dei metodi di analisi e gestione del risultato analitico;
- conoscenze di analisi chimica di sostanze organiche in ambito farmaceutico, alimentare e tossicologico;
- conoscenze di chimica degli alimenti e delle principali metodologie per l'analisi di alimenti e nutraceutici;
- conoscenze delle principali metodologie per la determinazione della tossicità degli inquinanti alimentari;
- conoscenze di tecnologia farmaceutica per la realizzazione di protocolli per la preparazione e per il controllo di qualità di prodotti farmaceutici;
- conoscenze di analisi chimica tossicologica utili per poter svolgere analisi di tipo chimico-tossicologico e per la determinazione di contaminanti in varie matrici.

ATTIVITÀ AFFINI E INTEGRATIVE che prevedono l'acquisizione di:

- conoscenze concernenti le tecniche analitiche e strumentali per eseguire il controllo di qualità dei farmaci, degli alimenti e nutraceutici e in ambito ambientale;
- conoscenze delle normative dell'assicurazione di qualità per il controllo di qualità di preparati farmaceutici, prodotti alimentari e nutraceutici e in ambito ambientale;
- conoscenze della tossicologia degli inquinanti ambientali e delle metodologie idonee al loro monitoraggio;
- conoscenze relative all'igiene ambientale e alle metodologie per il biorisanamento ambientale.

Il percorso formativo del CdS si completa con un'attività di tirocinio curriculare, da svolgersi presso enti di ricerca, aziende o presso laboratori di ricerca universitari, finalizzata all'applicazione delle conoscenze acquisite e alla comprensione delle dinamiche del mondo del lavoro nell'ambito del controllo di qualità.

Le conoscenze sopra descritte sono acquisite mediante la partecipazione a lezioni frontali ed esercitazioni in aula, a esercitazioni pratiche di laboratorio e mediante lo studio individuale.

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

Il laureato in Controllo di Qualità è capace di applicare conoscenza e comprensione nelle attività che potrà svolgere nei relativi ambiti professionali relativi al controllo di qualità.

Il laureato in Controllo di Qualità acquisisce le seguenti capacità e abilità:

- capacità di applicare le conoscenze di matematica, informatica e statistica ai fini dell'apprendimento delle discipline chimiche, biologiche e farmaceutiche che seguono nel percorso formativo e alla comprensione, elaborazione e interpretazione di dati sperimentali;
- capacità di applicare le conoscenze di biologia per la comprensione delle attività cellulari
- capacità di applicare le conoscenze di chimica per la comprensione della struttura delle molecole
- capacità di applicare le conoscenze di microbiologia per la messa a punto di saggi di controllo microbiologico
- capacità di applicare le conoscenze di chimica organica per la comprensione della reattività delle biomolecole
- capacità di applicare le conoscenze di biochimica per la comprensione della struttura/funzione delle biomolecole e dei processi metabolici
- capacità di applicare le conoscenze di fisiologia per la comprensione del funzionamento di organi e tessuti
- capacità di applicare le conoscenze della chimica farmaceutica per comprendere le caratteristiche chimiche delle principali classi di farmaci
- capacità di applicare le conoscenze di farmacologia e tossicologia per la comprensione dell'azione dei farmaci, del loro metabolismo e della loro tossicità
- capacità di applicare le conoscenze dei principali metodi analitico-strumentali per l'analisi quali-quantitativa di preparati farmaceutici, di prodotti alimentari e analisi di tipo tossicologico-ambientale
- capacità di applicare le conoscenze di chimica degli alimenti e dei metodi per l'analisi di alimenti e nutraceutici e per la valutazione della tossicità degli inquinanti alimentari
- capacità di applicare le conoscenze della tecnologia farmaceutica per la realizzazione di protocolli per la preparazione e per il controllo di qualità di prodotti farmaceutici
- capacità di applicare i principi delle norme di buona preparazione, norme di buona fabbricazione e norme ISO per la costruzione di un Sistema di Gestione della Qualità in qualunque realtà organizzativa
- capacità di redigere, gestire e controllare in modo corretto la documentazione che accompagna l'intero processo produttivo di medicinali, dispositivi medici, nutraceutici, prodotti alimentari
- capacità di applicare le conoscenze di analisi chimica tossicologica per svolgere analisi di tipo chimico-tossicologico
- capacità di valutare i fenomeni di bioaccumulo dei contaminanti ambientali ed eseguire saggi tossicologici e nonché di selezionare le tecniche di biorisanamento più idonee
- capacità di organizzare specifiche attività di laboratorio dove vengono applicate metodiche chimico-analitiche, biologiche, microbiologiche e tossicologiche, secondo gli standard di certificazione di qualità.

Tali capacità di applicare conoscenze e comprensione sono conseguite attraverso l'esperienza maturata durante le lezioni frontali, nelle esercitazioni e nelle attività di laboratorio e nel tirocinio curriculare. Il conseguimento di tali capacità è accertato mediante gli esami di profitto, la valutazione della attività di tirocinio e la prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato acquisisce attraverso il percorso formativo la capacità di selezionare strategie analitiche idonee all'assicurazione della qualità in ambito farmaceutico, alimentare-nutraceutico e per l'analisi di inquinanti ambientali. Il laureato avrà consapevolezza dei rischi connessi alle strumentazioni utilizzate ed all'uso dei prodotti chimici, delle norme di comportamento nei laboratori chimici, farmacologici, biologici e microbiologici, degli aspetti legati alla sicurezza e alle problematiche ambientali.

L'autonomia di giudizio è conseguita attraverso l'esperienza maturata durante le lezioni frontali, nelle esercitazioni e nelle attività di laboratorio e nel tirocinio curriculare. La verifica della capacità di autonomia di giudizio avviene con le prove di esame e con la discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Controllo di Qualità acquisisce, attraverso il percorso formativo, la capacità di comunicare informazioni, contenuti, idee e soluzioni progettuali pertinenti al contesto professionale di riferimento in modo chiaro e privo di ambiguità;

In particolare, sarà in grado di redigere relazioni, aggiornare registri, di elaborare dati analitici nonché di presentare i risultati anche attraverso l'uso di strumenti informatici. Inoltre, attraverso il tirocinio pratico, il laureato acquisisce le capacità trasversali indispensabili per l'inserimento nel mondo del lavoro e cioè comunicative, relazionali ed organizzative.

Infine, l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea rappresentano momenti fondamentali per migliorare le capacità di esporre in maniera idonea le informazioni acquisite durante il corso di studio.

La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene con la valutazione delle prove di esame e in occasione della redazione e discussione della tesi di laurea.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Controllo di Qualità avrà sviluppato le capacità professionali richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro e cioè la capacità di utilizzo di metodiche analitiche finalizzate all'assicurazione di qualità in ambito farmaceutico, alimentare-nutraceutico e tossicologico-ambientale. Inoltre, il laureato avrà sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per il proseguimento degli studi universitari di livello superiore (Laurea Magistrale, Master di I Livello). Avrà padronanza nella lingua inglese utile per lo svolgimento delle attività professionali.

In ambito analitico/strumentale, le conoscenze acquisite durante il corso di studi consentiranno al laureato di comprendere e utilizzare le innovazioni tecnologiche con cui si confronterà nella sua professione.

La verifica della capacità di apprendimento avviene con le prove di esame.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Il Corso di Laurea in Controllo di Qualità è ad accesso libero. Per l'ammissione si richiede il possesso di un Diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto equipollente o idoneo. Sono altresì richiesti il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale in chimica, matematica e biologia, sulla base dei programmi della scuola superiore. L'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente è verificata in ingresso attraverso opportuni test di valutazione non interdittivi organizzati all'inizio dei corsi. Nel caso in cui la verifica non sia positiva, sono assegnati specifici Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e sono previsti corsi di sostegno e tutorato nel primo anno di corso al fine di favorire l'acquisizione dei requisiti culturali necessari per affrontare il percorso formativo. Si rimanda al Regolamento Didattico per dettagli sugli argomenti della verifica.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale per il conseguimento della Laurea in Controllo di Qualità consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto sotto la guida di un docente relatore e del tutor che ha seguito lo studente per il tirocinio (tutor dell'Azienda/Ente o laboratorio universitari di ricerca presso cui lo studente ha svolto il tirocinio). L'argomento dell'elaborato riguarderà le attività di tirocinio/stages che lo studente avrà svolto presso strutture pubbliche e private o presso laboratori universitari di ricerca.

Il voto di laurea sarà determinato dalla Commissione tenendo conto:

A) della brillantezza dell'esposizione e l'impegno profuso nella preparazione del lavoro di tesi;

B) del giudizio espresso dai tutor universitario e aziendale;

C) del curriculum accademico dello studente (media delle votazioni conseguite nei singoli esami espressa in centodecimi e il conseguimento del titolo nei termini di legge).

La votazione di 110/110 può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Gli obiettivi formativi qualificanti ministeriali previsti per la Classe L29 definiscono più figure professionali tecniche. Allo scopo di differenziare in maniera chiara l'offerta formativa, il Dipartimento ha deciso di istituire all'interno della Classe L29 i Corsi di laurea in Controllo di Qualità, Scienze Erboristiche ora denominato Scienze e Tecnologie Erboristiche e Scienze Nutraceutiche. L'istituzione di tali corsi di laurea garantisce la formazione universitaria di professionisti che esplicheranno la loro attività in campi professionali ben definiti richiesti dal mondo del lavoro. In particolare, il corso di laurea in Controllo di Qualità formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di tecnico chimico, tecnico del controllo ambientale, tecnico del controllo della qualità; il corso di laurea in Scienze Nutraceutiche formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di chimici informatori e divulgatori e di tecnici dei prodotti alimentari; il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di tecnico chimico, tecnico della medicina popolare, tecnico agronomo, tecnico dei prodotti alimentari, tecnico addetto all'organizzazione ed al controllo della produzione

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Alla luce delle criticità emerse dalla Scheda di Monitoraggio Annuale e dal Rapporto di Riesame Ciclico (bassa percentuale di CFU conseguiti al I anno, bassa percentuale di studenti che prosegue nel II anno nello stesso CdS e bassa percentuale di laureati entro la durata normale del corso), si è evidenziata la necessità di riorganizzare il percorso formativo effettuando modifiche all'Ordinamento Didattico.

Per la progettazione del nuovo Ordinamento didattico sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti: a) necessità di un miglioramento qualitativo e quantitativo delle attività pratiche di laboratorio impartite nel corso di studi; b) revisione dei CFU per alcune discipline; c) riorganizzazione dei CFU nei tre anni.

Nello specifico, il percorso didattico-formativo è stato modificato inserendo nuovi ambiti disciplinari, i CFU sono stati rimodulati tra i vari SSD e per molti insegnamenti sono state aumentate le conoscenze pratiche di tecniche di laboratorio, necessarie per lo svolgimento delle attività proprie del laureato in Controllo di Qualità, al fine di allargarne le competenze tecniche e rendere la figura del laureato del CdS più pronta alle esigenze del mondo del lavoro.

Il nuovo Ordinamento prevede due diverse tipologie di tirocinio da svolgersi in alternativa: tirocini formativi e di orientamento o stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali. Tale proposta ha lo scopo di dare la possibilità allo studente di effettuare il tirocinio extramoenia, presso Aziende/Enti esterni all'Ateneo, o in alternativa di effettuare il tirocinio intramoenia, presso laboratori di ricerca dell'Università. Ad ogni modo, il CdS intende incentivare particolarmente il tirocinio extramoenia da svolgersi presso Aziende, Enti o altri Istituti esterni all'Ateneo.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnico del Controllo della Qualità; Tecnico chimico
funzione in un contesto di lavoro: La figura professionale formata sarà in grado di svolgere le seguenti funzioni: - svolgere il monitoraggio della qualità dell'intero processo produttivo di farmaci, medicinali, diagnostici, nutraceutici, dietetici; - svolgere il Controllo della Qualità nell'industria alimentare nell'ambito della produzione di alimenti destinati al consumo umano; - predisporre i protocolli operativi per l'attuazione delle norme di buona prassi di laboratorio di qualità (GOLP) e di buona pratica di produzione (GMP); - preparare prodotti farmaceutici, medicinali e altri diagnostici presso i laboratori galenici delle farmacie ospedaliere, delle officine galeniche autorizzate e dei laboratori di produzione in ambito industriale; - effettuare i controlli di qualità sulle materie prime e sui prodotti finiti per l'allestimento di terapie specifiche (nutrizione artificiale, terapie antitumorali ed antalgiche personalizzate); - gestire le specifiche attività di laboratorio per l'applicazione delle metodiche di controllo chimico e tecnologico, tossicologico e microbiologico previste dalle normative vigenti; - controllare e supervisionare le procedure igienico sanitarie; - eseguire analisi chimiche e biologiche secondo gli standard di certificazione e di qualità; - predisporre protocolli di monitoraggio di sostanze inquinanti presenti nell'ambiente e di contaminanti negli alimenti. competenze associate alla funzione: Il laureato in Controllo di Qualità avrà una preparazione teorica e pratica che gli consentirà di svolgere un ruolo tecnico nel controllo di qualità in diversi ambiti. Nello specifico acquisirà: - competenze in ambito chimico, tossicologico, microbiologico, tecnologico utili ad effettuare il controllo di qualità dei farmaci e prodotti salutistici, degli alimenti e dell'ambiente - conoscenza delle metodologie e relative tecniche e strumentazioni per eseguire analisi di tipo chimico, tossicologico, microbiologico necessarie per eseguire il controllo di qualità - conoscenze farmaceutiche, farmacologiche e tecnologiche relativamente alla produzione di preparati farmaceutici - conoscenza delle normative del sistema di gestione della qualità necessarie per il controllo di qualità al fine di garantire la rispondenza ai requisiti di buona qualità sbocchi occupazionali: Il laureato in Controllo di Qualità riceve una preparazione teorica e pratica che gli consente l'inserimento presso strutture pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero professionale, quali: - industrie farmaceutiche, cosmetiche, aziende di produzione di prodotti diagnostici, di nutraceutici - aziende alimentari - strutture del Sistema Sanitario Nazionale - centri di studio e di rilevazione tossicologica e ambientale - enti preposti alla certificazione di qualità - laboratori di biotecnologie applicate - enti di ricerca pubblici e privati Il laureato in Controllo di Qualità ha la possibilità, a norma del D.P.R. 5.6.2001 n. 328, di sostenere l'esame di Stato per l'iscrizione alla sezione B dell'Albo Professionale dei Chimici, che gli consente di svolgere la libera professione di Chimico e tutte le attività di tipo chimico che implicano l'uso di metodologie standardizzate, come: - analisi chimiche eseguite secondo procedure standardizzate; - direzione di laboratori chimici la cui attività consiste nelle analisi chimiche di cui sopra; - consulenze e pareri in materia di chimica pura ed applicata; - consulenze per l'implementazione o il miglioramento di sistemi di qualità aziendali per gli aspetti chimici; - assunzione della responsabilità tecnica per gli impianti di produzione, di depurazione, di smaltimento rifiuti, utilizzo di gas tossici, ecc; - consulenze in materia di sicurezza e igiene sul lavoro, relativamente agli aspetti chimici; - indagini e analisi chimiche relative alla conservazione dei beni culturali e ambientali. Il laureato in Controllo di Qualità può proseguire gli studi in lauree magistrali coerenti
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
• Tecnici chimici - (3.1.1.2.0) • Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 Analisi matematica	8	14	6
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica CHIM/08 Chimica farmaceutica	12	18	12
Discipline Biologiche e Morfologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica	12	18	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		

Totale Attività di Base	32 - 50
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutiche e Tecnologiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	26	46	25
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti	14	28	10
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/14 Farmacologia	18	36	15
Discipline Mediche	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	6	10	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	64 - 120
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	14
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	14
Totale Altre Attività		24 - 56	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	138 - 250

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Per questo Corso di laurea un massimo di 14 CFU sono riservati al tirocinio da svolgersi intramoenia, presso laboratori dell'Università (tirocini formativi e di orientamento) o extramoenia, presso Aziende/Enti esterni all'Ateneo convenzionati (tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali), sotto la supervisione di un tutor aziendale/universitario. L'attività di tirocinio consente allo studente di venire in contatto con il mondo del lavoro, di partecipare alle attività dell'azienda/ente/laboratorio universitario con specifico riferimento alle attività di controllo di qualità, e di preparare la tesi di laurea che è poi oggetto di discussione nella seduta di laurea. Inoltre, tra le altre attività 4 CFU sono riservati ad attività formative riguardanti altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, come ad esempio attività seminariali con la partecipazione di esponenti delle Aziende e corsi di sicurezza sui rischi nei laboratori.

Note relative alle attività di base

Il numero di crediti assegnati alle attività di base è stato incrementato rispetto al minimo ministeriale. E' stato inserito nell'ambito delle Discipline Biologiche e Morfologiche, il SSD BIO/15 Biologia Farmaceutica, in quanto tale settore è necessario ad ampliare le conoscenze di base dello studente.

Note relative alle attività caratterizzanti

Il numero di CFU delle attività caratterizzanti è stato incrementato rispetto al minimo ministeriale e sono stati inseriti intervalli di CFU tali da consentire una programmazione adeguata alle finalità e agli obiettivi formativi del corso, tenendo conto che il percorso formativo prevede un biennio comune e un terzo anno articolato in curriculum. Nelle attività caratterizzanti, nell'ambito delle Discipline Chimiche, è stato inserito il SSD CHIM/01 Chimica Analitica, in quanto tale settore è necessario ad ampliare le conoscenze dello studente

RAD chiuso il 26/11/2024