

**Verbale n. 13 del Consiglio degli Studenti  
 Adunanza straordinaria del 18/12/2024**

L'anno duemilaventiquattro, il giorno diciotto del mese di dicembre alle ore 16:00 **in modalità telematica** a seguito di convocazione prot. n. 403409 del 16.12.2024 inviata a tutti i componenti mediante posta elettronica, si è riunito in seduta straordinaria il Consiglio degli Studenti per trattare il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni;
2. Offerta Formativa A.A. 2025/2026: accreditamento iniziale dei corsi di studio di nuova istituzione: parere;
3. Modifiche al Regolamento per l'attivazione dei percorsi didattici di eccellenza per studenti: parere;
4. Varie ed eventuali.

Presiede la seduta il Sig. Nicholas Radicchi, Presidente del Consiglio degli Studenti.

Assume le funzioni di segretario verbalizzante la sig.ra Ragugini Giulia.

Il Segretario procede alla verifica, mediante appello nominale, del *quorum strutturale* ai fini della validità della seduta.

Risultano presenti i seguenti componenti del Consiglio:

	<b>STUDENTE</b>	<b>DIPARTIMENTO</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>I</b>
1	MENCACCI DAMIANO	Dip. di Chimica, Biologia e Biotecnologie	X		
2	SARDELLINI ELENA SOFIA	Dip. di Chimica, Biologia e Biotecnologie	X		
3	ZANNETTINO CRISTIAN	Dip. di Chimica, Biologia e Biotecnologie	X		
4	BROGI CAMILLA MIA	Dip. di Economia	X		
5	PRELATI LORENZO	Dip. di Economia	X		
6	MARIANGELI CECILIA	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	X		
7	SIDOTI FEDERICO	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	X		
8	DI GIACOMO LUCA	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	X		
9	MINUTOLA VIOLA	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione		X	
10	MARINI GRAZIELLA	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	X		
11	MARESCA MIRIAM	Dip. di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione		X	
12	SAVINELLI MARTINA	Dip. Di Fisica e Geologia	X		
13	GATTI ALESSANDRA	Dip. di Giurisprudenza	X		

Il Presidente .....

Approvato nell'adunanza del .....

La Segretaria.....

14	MARCONI FEDERICO	Dip. di Ingegneria		X	
15		Dip. di Ingegneria			
16	MOROZZI BENEDETTA	Dip. di Ingegneria Civile ed Ambientale		X	
17	<b>RADICCHI NICHOLAS</b>	Dip. di Lettere - Lingue, letterature e civiltà antiche e moderne	X		
18	ANTONACCI MATTEO	Dip. di Lettere - Lingue, letterature e civiltà antiche e moderne		X	
19	GATTI LUDOVICA	Dip. di Matematica e Informatica	X		
20	BONIFAZI EMMA	Dip. di Medicina Veterinaria	X		
21	BARDELLI ANDREA	Dip. di Scienze Agrarie, alimentari ed ambientali		X	
22	D'ELIA SUSANNA	Dip. di Scienze Farmaceutiche	X		
23		Dip. di Scienze Politiche			
24	BITTARELLI MARGHERITA	Dip. di Scienze Politiche	X		
25	RAGUGINI GIULIA	Dip. di Medicina e Chirurgia	X		
26	LICCIARDONE MARIO FRANCESCO	Dip. di Medicina e Chirurgia		X	
27	BRANCA MATTIA	Dip. di Medicina e Chirurgia	X		
28	BERNO EDOARDO	Dip. Di Medicina e Chirurgia	X		
29	BRUNO GABRIELE	Dip. di Medicina e Chirurgia		X	
30	COGLIANDRO DANIELE	Dip. di Medicina e Chirurgia		X	

Il Presidente, constatata la regolarità della convocazione e la presenza del numero legale per la validità dell'adunanza, assume la presidenza e dichiara aperta la seduta alle ore 16:05.

Il Presidente .....

Approvato nell'adunanza del .....

La Segretaria.....

*Delibera n. --* *Consiglio degli Studenti straordinario del 18/12/2024*  
*Allegati n. -- (sub lett. --)*

**O.d.G. n. 1) Oggetto: Comunicazioni del Presidente.**

Non vi sono comunicazioni da effettuare.

*Il Presidente .....*  
*Approvato nell'adunanza del .....*

*La Segretaria.....*

*Delibera n. 1  
Allegati n. 1 (sub lett. A)*

*Consiglio degli Studenti straordinario del 18/12/2024*

**O.d.G. n. 2) Oggetto: Offerta Formativa A.A. 2025/2026: accreditamento iniziale dei corsi di studio di nuova istituzione: parere.**

### **IL PRESIDENTE**

comunica che è pervenuto dagli uffici richiesta di parere circa l'accreditamento iniziale di corsi di studio di nuova istituzione, come da documentazione trasmessa al Consiglio.

Invita il Consiglio degli Studenti a deliberare.

### **IL CONSIGLIO DEGLI STUDENTI**

Udito quanto esposto dal Presidente,

All'Unanimità

### **DELIBERA**

❖ di esprimere parere favorevole in merito a "Offerta Formativa A.A. 2025/2026: accreditamento iniziale dei corsi di studio di nuova istituzione: parere", come da documentazione allegata sub lett. A) al presente verbale per farne parte integrante e sostanziale.

La presente delibera è immediatamente esecutiva e la relativa verbalizzazione è approvata seduta stante.

*Il Presidente .....*  
*Approvato nell'adunanza del .....*

*La Segretaria.....*

Delibera n. 2  
Allegati n. 1 (sub lett. B)

Consiglio degli Studenti straordinario del 18/12/2024

**O.d.G. n. 3) Oggetto: Modifiche al Regolamento per l'attivazione dei percorsi didattici di eccellenza per studenti: parere.**

### IL PRESIDENTE

Comunica che è pervenuta dagli uffici richiesta di parere in merito a Modifiche al Regolamento per l'attivazione dei PDE.

Interviene il Consigliere Branca Mattia: *“Riguardo ai percorsi didattici d'eccellenza, come Sinistra Universitaria, anche se riconosciamo il valore di tali percorsi e il fatto che rappresentino un'ottima occasione di crescita personale e accademica, riscontriamo alcuni problemi.*

*Non possiamo infatti ignorare le implicazioni di un modello che lega l'accesso a percorsi seminariali e di ricerca esclusivamente al raggiungimento di requisiti di merito così fortemente stringenti. Se da un lato tali criteri mirano a premiare l'impegno e il talento, dall'altro rischiano di creare una barriera per molti studenti che, pur avendo grande potenziale, si trovano a fare i conti con difficoltà economiche, personali o di contesto che impediscono loro di raggiungere i risultati richiesti.*

*Questo sistema, così configurato, può risultare demoralizzante per una parte significativa della nostra comunità studentesca. Limitare l'accesso alla ricerca e ad altre opportunità solo agli studenti che hanno raggiunto il massimo dei voti, senza considerare le diverse condizioni di partenza e le disuguaglianze esistenti, rischia di ampliare le disparità e di escludere dal percorso universitario più avanzato proprio coloro che, con un sostegno adeguato, potrebbero brillare maggiormente. Siamo comunque soddisfatti della proposta di ampliare la platea di beneficiari anche a studenti del primo anno dei corsi di laurea magistrale, ma, per i motivi spiegati poc'anzi, ci asterremo dalla votazione di queste modifiche, auspicando che si avvii il prima possibile un percorso per la revisione complessiva dei requisiti di merito, al fine di renderli più inclusivi e di tenere conto non solo dei risultati accademici eccellenti, cosicché sia permesso ad un numero maggiore di studenti l'accesso a questi percorsi. Il merito deve essere una somma di potenziale, impegno e condizioni di partenza, non un traguardo esclusivo. Grazie”.*

La consigliera Gatti Alessandra dichiara che il gruppo consiliare “Idee in Movimento” voterà favorevolmente.

Non essendovi altri interventi, invita il Consiglio degli Studenti a deliberare.

### IL CONSIGLIO DEGLI STUDENTI

Udito quanto esposto dal Presidente,  
al termine del dibattito  
con 16 astenuti (Gruppo Consiliare Sinistra Universitaria)  
e 3 favorevoli (Gruppo Consiliare Idee in Movimento)

Il Presidente .....

La Segretaria.....

Approvato nell'adunanza del .....

**DELIBERA**

- ❖ di esprimere parere **NON** favorevole in merito a *“Modifiche al Regolamento per l’attivazione dei percorsi didattici di eccellenza per studenti”*, come da documentazione allegata sub lett. B) al presente verbale per farne parte integrante e sostanziale.

La presente delibera è immediatamente esecutiva e la relativa verbalizzazione è approvata seduta stante.

Il Presidente .....

Approvato nell’adunanza del .....

La Segretaria.....

*Delibera n. ==*

*Consiglio degli Studenti straordinario del 18/12/2024*

*Allegati n. -- (sub lett. --)*

**O.d.G. n. 4) Oggetto: Varie ed eventuali.**

Non vi sono ulteriori argomenti da trattare.

*Il Presidente .....*

*La Segretaria.....*

*Approvato nell'adunanza del .....*

Non essendovi altro da trattare la seduta straordinaria del Consiglio degli Studenti del 18.12.2024 è tolta alle ore 16:25.

IL PRESIDENTE  
*Sig. Nicholas RADICCHI*

LA SEGRETARIA VERBALIZZANTE  
*Sig.ra Giulia RAGUGINI*

*Il Presidente .....*  
*Approvato nell'adunanza del .....*

*La Segretaria.....*

## Corsi di studio di nuova istituzione a.a. 2025/2026

Corso di studio	Livello	Classe	Dipartimento	Sede	Modalità di svolgimento
Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute	L	L-29 R	Scienze Farmaceutiche	Foligno	b) Mista
Engineering Management	LM	LM-31	Ingegneria	Perugia	a) Convenzionale

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

Università	Università degli Studi di PERUGIA
Classe	L-29 R - Scienze e tecnologie farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute
Nome del corso in inglese	Quality Control of Healthcare Products
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Data di approvazione della struttura didattica	13/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professionisti	20/09/2024
Modalità di svolgimento	b. Corso di studio in modalità mista
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	.....
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE FARMACEUTICHE
Massimo numero di crediti riconoscibili	- max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

**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.

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

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

In fase di istituzione del CdL in QuaSal, sono stati effettuati degli incontri di consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro per un confronto circa i diversi aspetti che caratterizzano il CdL, come di seguito esplicitato.

Le parti sociali sono state interpellate il giorno 20.09.24, in presenza, per partecipare ad un tavolo di consultazione. Il Direttore del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e alcuni suoi delegati, in qualità di membri del gruppo di lavoro del CdL, in presenza del Rettore, la sua delegata per il settore della didattica e il suo delegato per le sedi distaccate, si sono incontrati con i seguenti stakeholder:

- Regione Umbria
- Comune di Foligno
- Fondazione Cassa di Risparmio di Foligno
- Centro Studi Città di Foligno
- Confindustria Umbria
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche
- Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Lazio, Umbria, Abruzzo e Molise

per una consultazione sul progetto formativo relativo al nuovo CdL in QuaSal (**link al verbale**). Durante l'incontro è stata illustrata la proposta del nuovo CdL ed è stato chiesto alle parti consultate un confronto sulla sede, sull'organizzazione del corso, sulle caratteristiche del tirocinio nelle aziende ed enti, e sugli sbocchi occupazionali.

I presenti, in modo unanime, hanno espresso parere favorevole riguardo alla prossima attivazione del CdL, apprezzando in modo particolare: i) l'importanza strategica della sede scelta, ii) il carattere attuale e innovativo del progetto formativo proposto che si declina in un rapporto sempre crescente e interattivo con il mondo imprenditoriale regionale, ma anche nazionale e internazionale, iii) la peculiarità del corso nel creare professionisti del settore della qualità, in piena aderenza con le esigenze di mercato, e con un impatto positivo sullo sviluppo regionale.

Nei giorni 27.09.2024 e 14.10.2024, i membri del gruppo di lavoro del CdL hanno incontrato per via telematica alcuni rappresentanti di Farmindustria (**link al verbale**) al fine di confrontarsi sul percorso formativo proposto e concordare i contenuti dei vari insegnamenti, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati/delle laureate e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi. Durante l'incontro è stata illustrata la proposta e chiesto alle parti consultate un confronto sui fabbisogni e obiettivi formativi, sulle caratteristiche del tirocinio nelle aziende e enti, sugli sbocchi occupazionali e i contenuti trattati nei vari insegnamenti. I rappresentanti di Farmindustria hanno espresso parere pienamente favorevole riguardo la possibile attivazione di questo CdL, confermando la sua unicità nel contesto nazionale e hanno sottolineato la necessità di formare figure altamente specializzate per il sistema di qualità del settore farmaceutico. Relativamente ai contenuti, i rappresentanti di Farmindustria hanno suggerito, nell'ambito di alcuni insegnamenti, di trattare aspetti importati per il Controllo di Qualità al fine di far comprendere agli studenti/alle studentesse come il tema della Qualità sia essenziale e fortemente regolamentato in tutte le attività dell'azienda farmaceutica ma anche in settori affini come la nutraceutica e la cosmetica. Tutte le tematiche suggerite sono state accolte dal gruppo di lavoro che si è impegnato a condividere con i rappresentanti di Farmindustria il contenuto degli insegnamenti rivisto sulla base delle indicazioni fornite.

I presenti hanno anche rimarcato la necessità di un confronto con il settore industriale farmaceutico, funzionale alla definizione del percorso formativo sia al momento dell'attivazione che successivamente. I rappresentanti di Farmindustria hanno manifestato la loro disponibilità a sensibilizzare le aziende per l'attivazione di tirocini formativi degli studenti/delle studentesse presso le aziende consorziate.

In tale contesto, è stato anche chiesto ai rappresentanti di Farmindustria di entrare a far parte del Comitato di Indirizzo del CdL, che è in fase di definizione.

In particolare, un confronto in itinere tra il CdS e il mondo del lavoro sarà possibile grazie all'istituzione del Comitato di Indirizzo di cui faranno parte:

- Il Direttore del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche;
- Il Coordinatore del CdS;
- Docenti referenti del CdS;
- Un rappresentante dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche;
- Rappresentanti di Farmindustria;
- Un rappresentante dell'Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Lazio, Umbria, Abruzzo e Molise;
- Rappresentanti dell'Unione Italiana Food - Integratori&Salute;
- Rappresentanti di Cosmetica Italia.

Il Comitato di Indirizzo verrà consultato con cadenza regolare e ogni qual volta si ravvisi la necessità di implementare o modificare l'offerta formativa. Tutti i verbali relativi alle consultazioni che verranno effettuate saranno pubblicati nella pagina web del CdS che verrà dedicata al comitato di indirizzo.

## **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il CdL in QuaSal ha l'obiettivo di fornire conoscenze di base e avanzate, capacità e abilità per la comprensione degli aspetti fondamentali e delle problematiche specifiche nell'ambito del controllo di qualità nei settori farmaceutico, nutraceutico-alimentare e cosmetico, secondo quanto previsto dalla declaratoria della classe L-29.

I laureati e le laureate in QuaSal avranno competenze nell'ambito del controllo di qualità (CQ) e dell'assicurazione di qualità (AQ) tali da garantirgli la capacità di eseguire analisi di tipo chimico, tecnologico e biologico necessarie per accertare la rispondenza alle norme di buona fabbricazione dei prodotti farmaceutici, galenici, dermocosmetici, e nutraceutico-alimentari, sia in fase di preparazione che sul prodotto finito. Le competenze acquisite consentiranno, inoltre, al laureato e alla laureata in QuaSal di:

- i) collaborare alle pratiche di autorizzazione all'impiego di farmaci e all'immissione in commercio di medicinali, curare gli aspetti regolatori per la commercializzazione di altri prodotti della salute in accordo alle normative vigenti,
- ii) interagire con le agenzie regolatorie/ gli enti regolatori e gli organismi notificati
- iii) di sviluppare e/o adeguare i protocolli analitici di controllo e convalida all'evolversi delle normative e delle strumentazioni,
- iv) di condurre l'analisi, la gestione, l'elaborazione e la trattazione di dati sperimentali nonché il controllo statistico di processo.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS. In particolare, tenuto conto dei Descrittori di Dublino e della Matrice di Tuning, sono state individuate le seguenti aree di apprendimento principali nel percorso formativo del CdS:

### **Area di apprendimento Matematica, Fisica, Informatica e Statistica**

Gli insegnamenti nei settori di Fisica sperimentale (FIS/01), Algebra (MAT/02) e Misure elettriche e elettroniche (ING-INF/07) consentiranno di acquisire i concetti base dell'algebra lineare e di analisi di funzioni reali, della statistica descrittiva ed inferenziale e del controllo statistico di processo, e delle leggi fisiche alla base della chimica moderna e del funzionamento di molti strumenti impiegati nel controllo di qualità.

### **Area di apprendimento Chimica**

Gli insegnamenti nei settori di Chimica generale e inorganica (CHIM/03) e Chimica organica (CHIM/06) consentiranno di acquisire i concetti di base della chimica indispensabili per la comprensione degli argomenti trattati negli insegnamenti delle discipline caratterizzanti del CdL. Gli insegnamenti nei settori di Chimica

**Il Presidente** .....

**Il Segretario**.....

analitica (CHIM/01) e Chimica degli alimenti (CHIM/10) consentiranno di acquisire i concetti relativi alle principali tecniche di analisi chimica strumentale e agli aspetti pratici nei contesti di applicazione, alla struttura e proprietà dei costituenti bioattivi e alle tecniche analitiche nel controllo di qualità di alimenti funzionali e nutraceutici. L'insegnamento in Scienza e tecnologia dei materiali (NG-IND/22) consentirà di acquisire i concetti relativi ai diversi materiali e il loro ruolo nella stabilità e sicurezza dei prodotti per la salute.

**Area di apprendimento Biologica**

Gli insegnamenti nei settori di Biologia applicata (BIO/13), Anatomia umana (BIO/16) e Fisiologia (BIO/09) consentiranno di acquisire i concetti di base indispensabili per la comprensione delle discipline caratterizzanti del Cds. Gli insegnamenti nei settori di Biologia farmaceutica (BIO/15), Biochimica (BIO/10) e Farmacologia (BIO/14) consentiranno di acquisire i concetti relativi alla struttura e funzione di macromolecole biologiche, alle piante officinali e loro utilizzo in ambito salutistico nei settori farmaceutico, cosmetico e nutraceutico-alimentare e agli aspetti farmacologici e tossicologici dei prodotti per la salute a livello di organismo, strutture e funzioni cellulari.

**Area di apprendimento Farmaceutica e Tecnologica**

Gli insegnamenti nei settori di Chimica farmaceutica (CHIM/08) e Farmaceutico tecnologico e applicativo (CHIM/09) consentiranno di acquisire i concetti specifici in ambito chimico-farmaceutico, tecnologico, analitico, nonché quelli relativi alla struttura ed attività dei farmaci, alle materie prime impiegate, e ai metodi laboratoriali per il controllo chimico delle materie prime, dei farmaci, dei nutraceutici, degli alimenti e dei cosmetici. Consentiranno inoltre di acquisire i concetti specifici in campo normativo relativamente alle leggi nazionali e sovranazionali e alle linee guida che regolano la produzione, la commercializzazione e la conservazione dei prodotti per la salute.

**Area di apprendimento Medica**

Gli insegnamenti nei settori di Microbiologia e microbiologia clinica (MED/07) e Igiene generale e applicata (MED/42) consentiranno di acquisire i concetti relativi ai meccanismi di patogenicità dei principali microrganismi responsabili di patologie infettive e delle tappe principali della valutazione e stima dei rischi per la salute. L'insegnamento nel settore di Scienze tecniche dietetiche applicate (MED/49) consentirà di acquisire i concetti delle scienze omiche che sono cruciali sia in ambito farmaceutico che alimentare-nutraceutico e cosmetologico, finalizzati a comprendere e gestire il dato omico tramite analisi statistica e bioinformatica/interpretativa di big data.

**Descrizione del percorso formativo**

La formazione dello studente prevede il conseguimento di 180 CFU adeguatamente distribuiti nel triennio (60 CFU per anno). Per gli insegnamenti, 1 CFU equivale a 7 (sette) ore di lezione per la didattica frontale (il tempo rimanente in studio autonomo o assistito) o 15 (quindici) ore di esercitazioni pratiche o di laboratorio a posto singolo (le ore rimanenti consistono nell'elaborazione e nell'analisi personale, autonoma o assistita, dei dati e delle osservazioni). Per il tirocinio professionale e per la parte di lavoro di tesi, 1 CFU equivale a 25 (venticinque) ore di attività formativa per lo studente. Le attività formative sono articolate in semestri. Le attività didattiche consistono in lezioni frontali, seminari, esercitazioni, laboratori, studi di casi e tutte le altre forme di attività ritenute idonee dal docente. Potranno essere attivate forme di tutorato d'aula e individuali, organizzate in diverse modalità, anche con sussidi informatici. Sono previste attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, attività a scelta dello studente, tirocini formativi, un tirocinio professionale, nonché l'acquisizione di conoscenze linguistiche e informatiche e una prova finale consistente in una tesi compilativa o sperimentale. Il piano di studi prevede un biennio comune e un terzo anno in cui lo studente può scegliere tra l'indirizzo "farmaceutico" o "nutraceutico-alimentare e cosmetico". Numerosi CFU sono destinati ad attività laboratoriali già nel biennio comune ai due indirizzi (8 CFU, 120 ore). Il curriculum farmaceutico prevede insegnamenti appartenenti agli ambiti farmaceutico-tecnologico e biologico, con 8 CFU di attività laboratoriali. Nel curriculum nutraceutico-alimentare e cosmetologico ci sono insegnamenti degli ambiti farmaceutico-tecnologico, chimico, medico e biologico. Anche in questo curriculum, 8 CFU saranno dedicati alle attività pratiche di laboratorio. Il percorso formativo prevede, per tutti gli studenti/le studentesse, un tirocinio "professionale" (Stage) della durata di 375 ore che è svolto in contesti lavorativi quali Aziende o enti convenzionati con il Dipartimento di Scienze farmaceutiche.

**Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Le attività affini e integrative sono organizzate in corsi di insegnamento, e possono comprendere attività di laboratorio e/o esercitazioni. Per fornire una preparazione adeguata si rende necessario integrare e le conoscenze e le competenze trasversali multi ed interdisciplinari in ambiti di interesse specifico dell'industria farmaceutica, nutraceutico-alimentare e cosmetica con particolare riferimento a tematiche avanzate del controllo di qualità. Attraverso le discipline affini e integrative possono essere anche soddisfatte eventuali ulteriori esigenze specifiche, individuate anche attraverso la consultazione dei portatori di interessi, attivando corsi finalizzati all'acquisizione di conoscenze e abilità funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale del Cds.

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

Il Cds è articolato in una serie di insegnamenti che garantiscono l'acquisizione di conoscenze in diverse discipline, suddivise in sei aree principali: fisico-matematica e informatica, chimica, biologica, farmaceutico-tecnologica, medica, e morfologica. L'organizzazione didattica e la sequenza dei vari insegnamenti sono state razionalizzate per accompagnare gli studenti nell'applicazione delle conoscenze acquisite. Questo approccio permette di facilitare la comprensione dei contenuti dei corsi negli anni successivi, creando una base solida per l'apprendimento.

La progressione dei corsi è pensata per integrare teoria e pratica, affinché gli studenti possano affrontare con competenza le sfide del loro percorso formativo. Fin dalle prime fasi del corso, gli studenti avranno l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche apprese in aula nelle numerose attività laboratoriali, che sono un elemento fondamentale del percorso formativo. Inoltre, la comprensione delle conoscenze acquisite troverà applicazione concreta nei laboratori, dove si esegue il controllo di qualità. Questi laboratori coprono i tre settori d'interesse del corso di studio: quello farmaceutico, quello nutraceutico-alimentare e quello cosmetico.

Attraverso l'esperienza pratica, gli studenti possono consolidare le loro competenze e prepararsi per il mondo del lavoro. Le attività laboratoriali non solo rafforzano l'apprendimento teorico, ma offrono anche la possibilità di sviluppare abilità pratiche indispensabili per l'applicazione delle conoscenze in contesti reali. Infine, l'approccio multidisciplinare del corso rappresenta un valore aggiunto, formando professionisti completi e preparati.

**La/il laureata/o in QuaSaL:**

- conosce e comprende concetti di base relativi alla fisica, alla matematica (compresa la statistica) e informatica, funzionali alla gestione e al controllo di qualità e alla comprensione del funzionamento di strumentazione analitica impiegata in protocollo di controllo di qualità;
- conosce e comprende concetti di chimica generale e inorganica, chimica analitica (relativamente al controllo di qualità strumentale dei medicinali, degli alimenti funzionali e nutraceutici nonché dei prodotti cosmetici), chimica organica e bio-organica, necessarie alla comprensione delle discipline apprese nel percorso didattico e utili ad adottare nei vari ambiti professionali un approccio basato sul metodo scientifico;
- possiede nozioni di anatomia e fisiologia, biologia generale, microbiologia e igiene generale e applicata;
- conosce e comprende la biochimica generale, ai fini dello studio e della comprensione delle molecole di interesse biologico (sia quelle di interesse farmaceutico che, più in generale, dei prodotti della salute), dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, funzionali all'applicazione dei metodi d'indagine analitica di tipo "omico";
- conosce i principi della chimica farmaceutica relativamente alle principali classi di farmaci e ai loro metabolismi, ai loro meccanismi di azione a livello molecolare, tutte conoscenze fondamentali per la corretta esecuzione di protocolli analitici volti al controllo di qualità;
- conosce e comprende le discipline farmacologiche, in particolare la farmacocinetica e la farmacodinamica, nonché i meccanismi molecolari dell'azione dei farmaci e dei biofarmaci, i loro bersagli molecolari e la loro tossicità
- conosce e comprende le metodologie comunemente utilizzate in campo farmacologico per investigare il meccanismo d'azione dei farmaci con particolare attenzione alle tecniche e ai modelli sperimentali;
- possiede le nozioni di tossicologia per comprendere gli effetti tossici dei prodotti per la salute a livello di organismo, strutture e funzioni cellulari, nonché nozioni circa le principali metodologie usate per lo studio tossicologico di una sostanza;
- conosce e comprende la farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici;
- possiede le conoscenze di base della citologia, istologia, anatomia ed organografia degli organismi vegetali, le caratteristiche botaniche delle più importanti piante officinali e il loro utilizzo in ambito salutistico, possiede la capacità di poter stabilire standard qualitativi delle droghe vegetali utilizzate in campo farmaceutico, nutraceutico e cosmetico.
- conosce e comprende le principali tecniche e metodologie analitiche per l'analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti;
- conosce e comprende i concetti di base dell'analisi statistica uni- e multi-variata necessarie alla validazione e valutazione della significatività dei risultati sperimentali

Il Presidente .....

Il Segretario.....

ottenuti e alla creazione di carte di controllo;

- conosce e comprende i principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere;
- conosce e comprende le norme legislative nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, a tutela dei requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dall'OMS e dalle direttive nazionali e europee;
- conosce in modo approfondito la pre-formulazione, la formulazione, le tecniche di preparazione e controllo, a livello galenico e industriale, dei medicinali di origine naturale, sintetica e biotecnologica, anche in relazione all'ottimizzazione delle modalità di assunzione e della biodisponibilità;
- conosce in modo approfondito la formulazione, le tecniche di preparazione e controllo, a livello galenico e industriale, dei prodotti cosmetici e dei prodotti per la salute;
- conosce gli aspetti chimico-tecnologici connessi alle industrie del settore e, le normative e il regolatorio inerenti alla progettazione, la produzione, il commercio e l'utilizzazione dei medicinali, dei dispositivi medici, dei prodotti cosmetici, e di tutti i prodotti per la salute;
- conosce la composizione e le proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori ed alimenti salutistici e prodotti alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità.
- possiede conoscenze sul significato e sugli strumenti di base delle scienze omiche, incluse le discipline primarie (genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica) e quelle derivanti da esse, con particolare riferimento a alla farmacogenomica e nutrigenomica.

Tali conoscenze sono conseguite mediante la partecipazione a lezioni frontali, corsi di laboratorio anche a posto singolo ed esercitazioni, con il supporto di una intensa attività di tutorato e dallo studio individuale dello studente. La verifica dell'apprendimento prevede esami di profitto svolti in forma orale e/o scritta e/o pratica, relazioni di attività di laboratorio o di tirocinio e prova finale, attraverso i quali il candidato dimostra, ad una commissione di esperti della disciplina, la propria capacità di integrare le conoscenze teoriche con la loro applicazione e di comunicarle in modo chiaro.

**Autonomia di giudizio (making judgements)**

Gli studenti/le studentesse in QuaSal svilupperanno nel corso degli studi un'autonomia di giudizio verificata attraverso le metodologie sopra menzionate e che arriverà al suo completamento in sede di elaborazione e discussione della tesi di laurea e al termine del tirocinio. La capacità di acquisire informazioni e di raccogliere e interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, si tradurrà nella corretta scelta delle metodologie da applicare al controllo di qualità dei medicinali, degli alimenti funzionali, dei nutraceutici e dei cosmetici.

**Abilità comunicative (communication skills)**

Al termine del percorso formativo, gli studenti/le studentesse raggiungeranno una buona capacità nel comunicare ad interlocutori specialisti e non specialisti informazioni e idee, illustrare problemi e soluzioni utilizzando i mezzi tecnici propri dell'esperto del controllo di qualità dei prodotti per la salute.

**Capacità di apprendimento (learning skills)**

Gli studenti/le studentesse al termine del loro percorso avranno sviluppato le capacità di apprendimento delle diverse discipline strettamente correlate con i prodotti per la salute. Avranno capacità di valutazione delle proprie conoscenze e consapevolezza della necessità di aggiornamento continuo che rappresenterà un momento fondamentale della loro attività lavorativa. Avranno abilità nell'individuare tutti i materiali utili agli approfondimenti e di apprendere in lingua inglese.

**Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al CdL in QuaSal occorre essere in possesso di un Diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente. Agli studenti che intendono iscriversi al CdL in QuaSal è richiesta una adeguata preparazione di scienze di base (matematica, fisica, biologia e chimica), capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado. Di norma, l'accesso al corso di studio è libero. Tuttavia, il Dipartimento si riserva la possibilità di regolamentare l'accesso al corso qualora ritenga che il numero di studenti iscritti possa essere tale da non poter garantire la qualità dell'offerta formativa.

L'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente è obbligatoriamente verificata mediante il test (TOLC-S) erogato dal Consorzio CISIA secondo le modalità ed i tempi che saranno riportati nel sito web del CdL. Lo studente è tenuto a trasmettere il risultato del test entro la data specificata nel sito web del CdL all'indirizzo mail [anna.donnadio@unipg.it](mailto:anna.donnadio@unipg.it) (Referente). Lo studente che non abbia effettuato il test di verifica non avrà la possibilità di sostenere l'esame delle discipline del primo anno. Qualora la verifica non sia positiva, agli studenti saranno assegnati uno o più "obblighi formativi aggiuntivi" (OFA). Per prepararsi al TOLC-S e per assolvere agli OFA è possibile seguire corsi erogati dal CISIA collegandosi al sito Federica Web Learning MOOC: didattica online gratuita - Federica WebLearning dove si trovano videolezioni che possono essere frequentate gratuitamente. L'OFA assegnato si intende assolto con il superamento dell'esame della disciplina corrispondente.

**Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella valutazione da parte della commissione di laurea del lavoro finale redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente relatore. Il lavoro finale, di carattere compilativo o empirico, consiste in un elaborato redatto in italiano o inglese e corredato dai necessari riferimenti bibliografici, svolto dallo studente con la supervisione di un docente relatore o più docenti co-relatori. Il lavoro di tesi prevede 150 ore (6 CFU) di attività. Le attività connesse allo svolgimento della tesi sperimentale possono essere svolte presso uno dei laboratori scientifici del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, di altri Dipartimenti di questo Ateneo, di altri Atenei italiani ed esteri, o aziende e centri di ricerca, anche nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale. Il relatore deve essere un docente del CdS o di altro CdS coordinato dal Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, mentre il co-relatore può non essere un docente dell'Ateneo. Nel caso in cui la tesi venga svolta in un laboratorio esterno all'Ateneo, il relatore è tenuto a darne comunicazione al Comitato di Coordinamento. La domanda di assegnazione di tesi è presentata dallo studente al Comitato di Coordinamento almeno tre mesi prima dell'esame di laurea. Il Comitato di Coordinamento, nell'approvare la domanda, conferisce al Relatore la qualifica di tutore dello studente, con il compito di seguire lo svolgimento e l'elaborazione della tesi. La Commissione Ufficiale di laurea, nominata con le procedure di cui all'art. 50 del Regolamento Didattico di Ateneo, è costituita da un minimo di sette e da non più di undici componenti, individuati dal Presidente del CdS tra docenti e ricercatori dell'Ateneo e nominati con apposito decreto del Rettore.

In conformità al Regolamento Didattico di Ateneo, nell'attribuzione del voto di laurea, espresso in centodecimi con possibilità di lode, menzione speciale e dignità di stampa, la Commissione ufficiale di Laurea attribuisce fino ad un massimo di 8 punti valutando il curriculum dello studente e la durata del percorso. Per assegnare il voto di laurea, la Commissione somma alla media ponderata dei voti degli esami (ovvero i voti ottenuti nelle attività formative valutate in trentesimi, compresi i voti conseguiti in esami superati presso altri corsi di studio e convalidati, utilizzando come pesi i relativi CFU) fornita dalla segreteria studenti convertita in centodecimi, la votazione dell'esame di laurea fino ad un massimo di 8 punti, di cui 6 riservati alla valutazione del lavoro di tesi (un massimo di 3 vengono assegnati direttamente dal Relatore, in base ad una valutazione delle competenze trasversali maturate dallo studente durante il percorso formativo e dimostrate durante il lavoro di Tesi), 3 all'esposizione finale e 2 alla lunghezza del percorso didattico (2 punti per la laurea conseguita entro i quattro anni, 1 se la laurea è conseguita in cinque anni e 0 punti se in un tempo più lungo). Un ulteriore punto potrà essere assegnato qualora il candidato:

- abbia trascorso periodi di studio all'estero nell'ambito di programmi di mobilità internazionale;
- abbia superato almeno 5 esami di profitto con una votazione di 30/30 e lode.

Ai candidati che abbiano raggiunto un voto di base di almeno 102/110, che non risultino fuori corso da più di 1 anno (2 anni per coloro che abbiano trascorso almeno 6 mesi nell'ambito di programmi di mobilità internazionale) e abbiano conseguito una votazione di 110/110, la commissione può conferire, all'unanimità, la lode. La Commissione, a discrezione e all'unanimità, può altresì conferire la "menzione speciale e dignità di stampa".

*Il Presidente .....*  
*Approvato nell'adunanza del .....*

*Il Segretario.....*

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Esperto di Produzione, Controllo di Qualità, Assicurazione della qualità e Affari regolatori nei settori Farmaceutico, Nutraceutico-alimentare e Cosmetico**

**funzione in un contesto di lavoro:**  
Il progetto formativo e culturale proposto risponde alla domanda esplicitata nel profilo professionale richiesto dal mercato del lavoro e del settore delle professioni e dalla domanda di formazione da parte di studenti e famiglie. L'ampia formazione del CdS offre ai laureati e alle laureate numerose opportunità occupazionali sia nelle imprese che nei laboratori di analisi, di ricerca e sviluppo e produzione, sia pubblici che privati, nei diversi settori delle scienze farmaceutico-tecnologiche, nutraceutico-alimentari e cosmetiche che come liberi professionisti. Potenziali ambiti occupazionali includono:  
• controllo di qualità e assicurazione di qualità in ambito chimico, tecnologico, regolatorio, farmacologico, biologico e microbiologico;  
• monitoraggio della qualità dell'intero processo produttivo di farmaci, medicinali, dispositivi medici, prodotti nutraceutico-alimentari e cosmetici;  
• predisposizione di protocolli operativi per l'attuazione e il controllo di tutte le norme e linee guida (GXP), con particolare attenzione alle Norme di Buona Pratica di Laboratorio (GLP), di Produzione farmaceutica (GMP, ICH) e cosmetica (GMP Cosmetiche), di produzione delle formulazioni per l'impiego in agricoltura da immettere nella filiera alimentare (GAP), Norme sul rischio e analisi dei punti critici del settore alimentare (HACCP), Norme ISO e tutte le norme che a vario titolo interessano i prodotti per la salute.

**competenze associate alla funzione:**  
I laureati e le laureate in "Controllo di Qualità nei Prodotti per la Salute" acquisiscono competenze, sia nel controllo qualità (CQ) che nell'assicurazione qualità (AQ). Queste permettono di eseguire analisi chimiche, tecnologiche e biologiche utili a garantire la conformità alle norme di buona fabbricazione di prodotti farmaceutici, dispositivi medici, prodotti cosmetici e nutraceutico-alimentari lungo tutta la filiera (materie prime, progettazione, produzione, prodotti finiti, distribuzione).  
Le competenze acquisite permettono inoltre ai laureati e alle laureate in QuaSal di:  
1. partecipare all'allestimento di CTD (Common Technical Documents), curare pratiche regolatorie di prodotti per la salute, in conformità alle normative vigenti, interagire con agenzie/enti regolatori, interagire con enti notificati;  
2. sviluppare e/o adeguare i protocolli analitici di controllo e convalida, in risposta alle normative di riferimento e delle strumentazioni;  
3. condurre l'analisi, la gestione, l'elaborazione e la trattazione di dati sperimentali, nonché il controllo statistico di processo dei prodotti alimentari, dietetici (integratori alimentari, alimenti a fini medici speciali) farmaceutici, nutraceutici e cosmetici sia nell'ambito pubblico che privato (piccole e medie imprese e industrie).

**sbocchi occupazionali:**  
Il progetto formativo e culturale proposto risponde alle esigenze del mercato del lavoro e dal settore delle professioni di specifiche figure altamente specializzate, nonché alla domanda di formazione da parte di studenti/studentesse e famiglie.  
L'ampia formazione del CdS offre ai laureati/alle laureate numerose opportunità occupazionali sia nelle imprese che nei laboratori di analisi, di ricerca e sviluppo e produzione, sia pubblici che privati, nei diversi settori delle scienze farmaceutico-tecnologiche, nutraceutico-alimentari e cosmetiche, che come liberi professionisti. Potenziali ambiti occupazionali includono:  
• controllo di qualità e assicurazione di qualità in ambito chimico, tecnologico, regolatorio, farmacologico, biologico e microbiologico;  
• monitoraggio della qualità dell'intero processo produttivo di farmaci, medicinali, dispositivi medici, prodotti nutraceutico-alimentari e cosmetici;  
• predisposizione di protocolli operativi per l'attuazione e il controllo di tutte le norme e linee guida (GXP), con particolare attenzione alle Norme di Buona Pratica di Laboratorio (GLP), di Produzione farmaceutica (GMP, ICH) e cosmetica (GMP Cosmetiche), di produzione delle formulazioni per l'impiego in agricoltura da immettere nella filiera alimentare (GAP), Norme sul rischio e analisi dei punti critici del settore alimentare (HACCP), Norme ISO e tutte le norme che a vario titolo interessano i prodotti per la salute.  
  
Il laureato/la laureata in QuaSal può inoltre iscriversi all'Albo dei Dottori Chimici - Sezione B - previo superamento dello specifico Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Chimico (DPR 328/2001, Suppl. Ord. n. 212, GU n. 190/2001).

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Tecnici chimici (3.1.1.2.0)
- Tecnici della produzione manifattura (3.1.5.3.0.)
- Tecnici della produzione alimentare (3.1.5.4.2.)
- Tecnici di laboratorio biochimico (3.2.2.3.1.)
- Tecnici dei prodotti alimentari (3.2.2.3.2.)

Il Presidente .....  
Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	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 FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni 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 MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	6	12	6
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	18	12
Discipline Biologiche e Morfologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana BIO/19 Microbiologia	12	24	12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>		30		
<b>Totale Attività di Base</b>			30 - 54	

Il Presidente .....

Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

**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	27	42	25
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/10 Chimica degli alimenti	12	24	10
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica	15	21	15
Discipline Mediche	MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/42 Igiene generale e applicata MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate	6	18	-
Discipline Agrarie	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari	0	6	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:</b>		60		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	60 - 111
----------------------------------------	----------

**Attività affini**

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

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 24
-------------------------------	---------

**Altre attività**

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
	A scelta dello studente	12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	2	12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	1	3
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	0	0
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	1	18
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0
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	10	24	

<b>Totale Altre Attività</b>	26 - 78
------------------------------	---------

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

**Riepilogo CFU**

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	134 - 267

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

.....

Note relative alle altre attività

.....

Note relative alle attività di base

.....

Note relative alle attività caratterizzanti

.....

Il Presidente .....  
Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

Università	Università degli Studi di PERUGIA
Classe	LM-31 - Ingegneria gestionale
Nome del corso in italiano	Ingegneria gestionale
Nome del corso in inglese	Engineering Management
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	
Data di approvazione della struttura didattica	12/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	05/11/2024
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	- max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-31 Ingegneria gestionale**

#### **OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI**

##### **a) Obiettivi culturali della classe**

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti in ingegneria gestionale che siano in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità intervenendo sulle decisioni progettuali, tecnico-operative ed economico-gestionali di imprese e organizzazioni. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:- conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica e delle altre scienze di base, conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico le tematiche dell'ingegneria gestionale, ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;- possedere una preparazione interdisciplinare, che comprenda aspetti impiantistici, tecnologici, ed economico-gestionali, che contribuisca a una completa comprensione dei fenomeni aziendali;- essere in grado di intervenire nelle decisioni strategiche e tecnico-operative che influenzano la competitività di imprese e organizzazioni attraverso competenze sia di natura tecnica sia trasversali; - sapere utilizzare strumenti quantitativi e rigore metodologico tipici dell'ingegneria per pervenire a soluzioni di problemi tecnologici, impiantistici, manageriali e organizzativi per il raggiungimento di più alti livelli di efficacia ed efficienza e per il miglioramento continuo dei risultati aziendali e dell'intera catena del valore a cui l'impresa appartiene;- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;- avere conoscenze nel campo dell'etica professionale.

##### **b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe**

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria gestionale, quali, ad esempio, la gestione dei progetti e dei processi produttivi, economici e organizzativi delle aziende, la gestione delle tecnologie, dell'automazione, degli impianti e dei sistemi industriali, la gestione degli asset e la manutenzione, la logistica industriale, il supply chain management, la gestione dell'innovazione e del cambiamento tecnologico, i processi di ingegnerizzazione delle strategie di impresa e delle decisioni economico-manageriali.

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

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

##### **d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe**

I principali sbocchi occupazionali per le laureate e i laureati magistrali della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere e di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Gli ambiti tipici di occupazione, presso aziende manifatturiere, di servizi e organizzazioni pubbliche, sono quelli della gestione della produzione e della qualità, della logistica, degli acquisti, delle risorse umane, della ricerca e sviluppo, dei servizi ICT, del project management e della direzione aziendale.

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

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

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

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e dell'ingegneria propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

I corsi della classe devono prevedere una prova finale che comprenda la discussione di una tesi, redatta a valle di una importante attività di progettazione o di ricerca, che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo, la capacità di operare in modo autonomo e capacità di comunicazione.

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

I corsi di laurea magistrale della classe prevedono esercitazioni pratiche e laboratori (quali ad esempio, case study, project work, business game, business contest, class experiment) al fine di promuovere l'esposizione dello studente alla dimensione progettuale e ai contesti applicativi tipici dell'ingegneria gestionale.

##### **i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe**

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

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

Il processo di progettazione del CdS ha coinvolto un'ampia gamma di parti interessate, garantendo un approccio partecipativo e condiviso. Le consultazioni sono state condotte da un Comitato Scientifico e Didattico, composto da docenti universitari afferenti al Dipartimento di Ingegneria e già attivi nel percorso triennale, con il mandato di raccogliere input dai principali attori del settore.

Le organizzazioni consultate includono:

- Aziende leader nei settori della produzione industriale, della consulenza manageriale e della gestione dell'innovazione, tra cui Margaritelli e l'Umbria Aerospace Cluster, che raccoglie 43 aziende attive nel settore dell'aerospazio e la difesa in Umbria;
- Associazioni professionali come Confindustria, Federmanager e Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia;
- Rappresentanti degli studenti, per raccogliere feedback sull'efficacia dei percorsi formativi e sulla preparazione richiesta dal mercato del lavoro.

Colloqui informativi con sottogruppi selezionati di attori coinvolti si sono svolti a più riprese a partire da settembre 2024 nel formato di tavole rotonde ed interviste di gruppo e individuali. Le attività di consultazione e confronto sono poi culminate in due riunioni plenarie svoltesi presso il Dipartimento di Ingegneria rispettivamente il 1 novembre 2024 (con le aziende e le associazioni professionali) e il 25 novembre 2024 (con gli studenti). Ulteriori dettagli relativi alle due riunioni plenarie sono riportati nei verbali allegati.

## **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

### **Obiettivi Formativi**

Il CdS Magistrale in Engineering Management combina competenze avanzate in ambito ingegneristico con conoscenze gestionali, offrendo una formazione interdisciplinare. L'obiettivo è formare professionisti capaci di gestire sistemi complessi, implementare strategie innovative e guidare la trasformazione digitale e sostenibile delle imprese.

Le competenze e le conoscenze caratterizzanti che fanno parte degli obiettivi formative sono:

- Conoscenze: teoria dei sistemi complessi, gestione di sistemi produttivi e logistici, economia aziendale, innovazione tecnologica.
- Abilità: analisi e modellazione di processi, utilizzo di strumenti di data analytics, implementazione di tecnologie emergenti.
- Competenze trasversali: leadership, problem-solving, lavoro in team, comunicazione efficace in contesti internazionali.

Gli obiettivi formativi possono essere organizzati in quattro aree di apprendimento:

- Area tecnico-ingegneristica: fornire solide basi nella gestione di processi industriali e tecnologici.
- Area economico-gestionale: sviluppare capacità analitiche e decisionali in ambito manageriale.
- Area delle tecnologie emergenti: approfondire conoscenze su intelligenza artificiale, automazione e sostenibilità.
- Area trasversale: migliorare le competenze comunicative e di leadership.

### **Percorso formativo**

Il CdS prevede un totale di 120 CFU distribuiti su due anni accademici, con un mix equilibrato di:

- Didattica erogativa (DE) e Didattica interattiva (DI): lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo e analisi di casi di studio per le quali sono previste 8 ore per cfu.
- Autoapprendimento: studio individuale guidato, attività di e-learning, per le quali sono previste quindi 17 ore per cfu.

Il coordinamento tra i diversi insegnamenti è garantito da un **Comitato Didattico**, che assicura l'armonizzazione dei contenuti e la coerenza con gli obiettivi formativi. Le attività didattiche includono l'analisi di numerosi **casi di studio** di interesse industriale e progetti interdisciplinari per stimolare il pensiero critico e l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite.

Sono previsti alcuni insegnamenti integrati, progettati per offrire una visione unitaria di temi complessi. Ogni modulo prevede obiettivi di apprendimento coordinati e verifiche intermedie coerenti.

Le modalità di verifica includono:

- Esami scritti e orali per accertare le conoscenze teoriche.
- Project work per valutare le competenze applicative.
- Valutazioni formative intermedie, come quiz online e peer review, per monitorare il progresso degli studenti.

Il percorso si completa con un tirocinio formativo e la preparazione di una tesi finale, che lo studente può svolgere tramite un progetto applicato a un caso studio aziendale, o eseguito in uno dei laboratori dipartimentali, o tramite uno studio teorico su una delle materie insegnate nel corso di studi sotto la supervisione del Docente del corso.

## **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Le attività affini incluse nel piano di studi dell'ingegnere gestionale magistrale sono pensate per fornire competenze complementari rispetto alle conoscenze e capacità "core" proprie di questa figura professionale, le quali vengono sviluppate principalmente attraverso le attività formative caratterizzanti. Queste ultime sono finalizzate a rafforzare l'orientamento al management e alla consulenza strategica e operativa aziendale.

Poiché l'ingegnere gestionale ha il compito di progettare e gestire il sistema complesso rappresentato dall'azienda, il suo profilo culturale e professionale deve evolversi in sintonia con i cambiamenti nei contesti competitivi, tecnologici e industriali in cui operano le aziende pubbliche e private. Tre sono i principali fenomeni trasformativi che stanno influenzando il mondo industriale attuale e che continueranno a farlo nei prossimi anni, rendendoli centrali nella definizione del profilo professionale dell'ingegnere gestionale:

- La trasformazione digitale, che investe tutti i livelli del business.
- La transizione ecologica e l'importanza strategica della sostenibilità ambientale e sociale.
- L'accelerazione della globalizzazione e l'internazionalizzazione delle imprese.

Queste trasformazioni generano una forte domanda di formazione da parte delle aziende, che ricercano figure capaci di guidarle attraverso questi cambiamenti. L'ingegnere gestionale viene visto come un "navigatore" strategico, in grado di orientare l'azienda nei percorsi di innovazione e adattamento a queste nuove sfide. Per rispondere a tali esigenze, il Corso di Laurea ha selezionato, tra le attività affini e integrative, quelle in grado di offrire competenze multidisciplinari e tecniche specifiche in aree chiave. In particolare:

- Trasformazione digitale: attraverso corsi come Numerical Systems Analysis e Data Science & Data Visualization in Business Intelligence.
- Sostenibilità: con il corso di Engineering Management for Climate Resilience and Sustainability.
- Imprenditorialità internazionale: grazie ai corsi di Economics of International Business e Applied Corporate Finance.

Questa combinazione di conoscenze prepara gli studenti a fronteggiare le sfide attuali e future con una visione integrata e adattabile.

## **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 Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale offre l'opportunità di acquisire conoscenze avanzate e approfondite, ampliando quelle già ottenute nel percorso triennale. Questo consente di affrontare le problematiche aziendali con un approccio sistemico, analizzando le complesse interazioni che caratterizzano le imprese operanti nei settori manifatturiero e dei servizi. Inoltre, i laureati sviluppano la capacità di ideare e implementare soluzioni innovative, anche in contesti complessi e incerti.

Il percorso formativo fornisce una comprensione approfondita delle discipline dell'Ingegneria Gestionale, includendo gli sviluppi più recenti grazie alle attività di ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Perugia.

Gestione dei sistemi produttivi e logistici: capacità di scegliere tecnologie di trasformazione e di gestire impianti e sistemi industriali in un'ottica sostenibile, coniugando obiettivi economici, ambientali e sociali.

Digitalizzazione e analisi aziendale: competenze per implementare tecnologie digitali e interpretare i dati aziendali, fondamentali per migliorare la competitività e supportare decisioni strategiche.

Innovazione di prodotti e processi: capacità di introdurre nuove tecnologie e ottimizzare i processi di progettazione e produzione nell'industria manifatturiera, con attenzione alla sostenibilità.

Il Presidente .....

Il Segretario.....

Essendo il corso erogato interamente in lingua inglese, prevede l'acquisizione della di terminologie tecniche specifiche della disciplina comunemente usate a livello internazionale. Le competenze vengono sviluppate attraverso lezioni frontali, studio di testi e pubblicazioni scientifiche (anche in inglese) e la preparazione della tesi finale. Gli obiettivi formativi sono verificati mediante esami scritti e/o orali, prove in itinere e la valutazione dell'elaborato finale da parte della commissione di laurea.

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

Il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale è dotato della capacità di operare con un approccio multidisciplinare, integrando e collegando competenze specialistiche necessarie per la pianificazione e lo sviluppo delle attività aziendali. Tale capacità si sviluppa attraverso lo studio individuale, coadiuvato dal supporto di tutoraggio dei docenti, e viene verificata tramite esami scritti e/o orali, lo svolgimento della tesi di laurea e la prova finale, dove si valutano anche abilità di sintesi e di presentazione multimediale del progetto di tesi.

Il laureato acquisirà una solida capacità di applicare le conoscenze apprese in contesti pratici e professionali, distinguendosi per la padronanza di strumenti tecnologici e gestionali avanzati. Sarà in grado di progettare e ottimizzare processi aziendali utilizzando tecnologie di ultima generazione e approcci innovativi, garantendo elevati standard di efficienza, qualità e sostenibilità. Grazie alle competenze analitiche sviluppate, saprà interpretare grandi volumi di dati per supportare le decisioni strategiche, costruendo modelli predittivi e applicando tecniche di machine learning.

In ambito gestionale, lo studente sarà in grado di guidare progetti complessi e processi di cambiamento organizzativo, favorendo l'adozione di innovazioni tecnologiche e promuovendo una cultura aziendale orientata alla trasformazione e all'innovazione. Inoltre, saprà implementare soluzioni di controllo qualità avanzate e sviluppare strategie per migliorare la sostenibilità delle operazioni aziendali e dei prodotti. Le sue competenze lo renderanno capace di competere in contesti internazionali, analizzando i mercati globali e gestendo rischi finanziari e operativi in modo efficace, garantendo così il successo a lungo termine delle organizzazioni in cui opererà.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato in Ingegneria Gestionale sviluppa un'ampia autonomia di giudizio che gli consente di prendere decisioni informate e consapevoli in contesti professionali complessi. Sarà capace di analizzare e interpretare situazioni multidisciplinari, anche in presenza di informazioni incomplete o incerte. Questa autonomia si traduce nella capacità di progettare e condurre indagini analitiche ed empiriche, utilizzando strumenti avanzati come modelli sperimentali, statistica e ricerca operativa, per risolvere problemi in ambiti nuovi e dinamici. Il laureato sarà in grado di raccogliere e interpretare dati pertinenti per elaborare soluzioni concrete, valutando le tecnologie, i metodi e i processi da adottare a seconda delle circostanze.

Inoltre, lo studente acquisirà la capacità di esprimere giudizi autonomi su problematiche complesse, che vanno dalla gestione di progetti e risorse, all'analisi di fattori economici, sociali ed etici legati alle sue decisioni. Sarà in grado di operare efficacemente in team multidisciplinari, esprimendo anche opinioni contrarie quando necessario, e contribuendo al processo decisionale collettivo. La formazione lo prepara anche a fronteggiare situazioni che implicano rischi e incertezze, come quelle legate a mercati finanziari, processi industriali o progetti complessi, con un approccio analitico e strategico.

Infine, durante il tirocinio e la stesura della tesi di laurea, il laureato potrà consolidare questa autonomia di giudizio, affrontando problematiche pratiche reali, elaborando soluzioni innovative e giustificando le sue scelte attraverso la ricerca, l'analisi dei dati e la riflessione critica. Il lavoro di gruppo, il confronto con esperti e la realizzazione di progetti applicativi sono occasioni che stimolano l'attitudine al giudizio autonomo, la capacità di adattarsi a diversi contesti e di operare con una visione critica e propositiva.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Un ingegnere gestionale deve possedere eccellenti abilità comunicative per presentare in modo chiaro, efficace e preciso i risultati delle proprie analisi, i progetti sviluppati e le decisioni strategiche, sia a interlocutori tecnici sia a non specialisti. Queste competenze vengono sviluppate e rafforzate durante il percorso accademico, attraverso attività che includono la presentazione di progetti, l'elaborazione di relazioni scritte e la partecipazione a discussioni seminariali. La capacità di adattare il linguaggio e il registro comunicativo al pubblico di riferimento è fondamentale, così come l'abilità di utilizzare strumenti multimediali per supportare le esposizioni orali. La discussione della tesi magistrale rappresenta un momento cruciale per dimostrare la capacità di articolare idee complesse in modo organico e persuasivo, integrando il pensiero critico con competenze tecniche. Inoltre, l'ingegnere gestionale deve essere in grado di lavorare efficacemente in team, favorendo una comunicazione chiara e collaborativa, essenziale per il coordinamento e la gestione di progetti interdisciplinari. Queste abilità sono verificate attraverso l'esame di relazioni tecniche e la valutazione di presentazioni orali, assicurando una preparazione completa nella comunicazione scritta e verbale.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Un laureato magistrale in Ingegneria Gestionale deve dimostrare di aver acquisito una solida capacità di apprendimento, che gli consenta di affrontare in modo autonomo l'approfondimento di discipline tecniche, scientifiche e gestionali, anche al di fuori del proprio percorso curricolare. Questa abilità, fondamentale per adattarsi alle esigenze di un mondo professionale in continua evoluzione, è radicata nella tradizione degli studi ingegneristici, che mirano a fornire strumenti e metodi per analizzare e risolvere problemi nuovi e complessi.

Durante il corso di studi, tali competenze vengono sviluppate attraverso attività che richiedono ricerca autonoma di informazioni, analisi critica e sintesi dei contenuti, applicati a progetti interdisciplinari e lavori di laboratorio. La preparazione della tesi di laurea rappresenta un momento centrale per consolidare questa capacità: lo studente è chiamato a identificare e approfondire nuovi argomenti, raccogliere dati, sviluppare metodologie innovative e applicare conoscenze non presenti nei programmi di studio.

L'accertamento delle capacità di apprendimento avviene mediante la valutazione di elaborati, progetti e relazioni, nonché attraverso il giudizio sul lavoro svolto per la tesi magistrale, che rappresenta una prova della capacità di gestire autonomamente il proprio percorso formativo e di sviluppare nuove competenze per affrontare le sfide future, sia in ambito lavorativo sia nei percorsi formativi post-laurea.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'accesso al CdS in engineering management è richiesta una solida base di conoscenze nelle seguenti aree:

- Matematica: algebra, calcolo differenziale e integrale.
- Fisica: Statica, Dinamica, Termodinamica, Elettromagnetismo
- Statistica: concetti fondamentali di probabilità e analisi statistica.
- Ingegneria gestionale: principi di economia aziendale, informatica, gestione della produzione, impianti industriali, tecnologie di produzione.
- Lingua Inglese: livello minimo B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.

### **Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale consiste nella discussione di una dissertazione (tesi di laurea) che rappresenta il culmine del percorso formativo dello studente. La tesi, di lunghezza adeguata, deve dimostrare una completa padronanza dell'argomento trattato, evidenziando una solida documentazione, un impianto metodologico rigoroso e l'abilità di integrare ed elaborare in modo personale i contenuti studiati. Particolare enfasi è posta sugli aspetti applicativi e progettuali, che richiedono l'utilizzo pratico delle competenze acquisite e la capacità di proporre soluzioni innovative a problemi complessi.

La tesi può includere l'analisi di casi di studio, lo sviluppo di modelli teorici, l'applicazione di strumenti gestionali o tecnologici, oppure la progettazione e implementazione di soluzioni operative. Durante la preparazione, lo studente è invitato a dimostrare autonomia nella ricerca, capacità di sintesi e un approccio critico ai dati e alle informazioni raccolte.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Ingegnere gestionale</b>

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale rappresenta una figura chiave in contesti lavorativi che richiedono un'integrazione tra competenze tecniche, economiche e gestionali. La sua funzione si estende alla progettazione, gestione e ottimizzazione di sistemi produttivi, logistici e tecnologici in imprese industriali e di servizi, comprese le pubbliche amministrazioni. È chiamato a coordinare sistemi complessi che coinvolgono la supply chain, l'automazione industriale, l'analisi economico-finanziaria e la sostenibilità ambientale. Inoltre, si occupa di processi di digitalizzazione e innovazione tecnologica, implementando strategie per migliorare la competitività aziendale e affrontare le sfide dell'Industry 4.0.

L'ingegnere gestionale può operare come responsabile di produzione, logistica o qualità, nonché gestire progetti complessi di innovazione, sia in ambito nazionale che internazionale. Può inoltre svolgere attività di consulenza strategica e operativa, contribuendo alla trasformazione digitale delle organizzazioni e supportando processi decisionali basati su dati. Questa figura è anche in grado di affrontare problematiche interconnesse di tipo tecnico-economico, sociale e ambientale.

**competenze associate alla funzione:**

Le competenze del laureato magistrale in Ingegneria Gestionale si articolano in diversi ambiti:

1) competenze tecniche, come il project management, la modellazione di processi aziendali, l'analisi dei dati e l'uso di tecnologie digitali avanzate;

2) competenze economico-gestionali, quali l'analisi degli investimenti, la gestione strategica e il controllo di gestione;

3) competenze trasversali, tra cui capacità comunicative, leadership, lavoro in team e gestione del cambiamento.

Un aspetto distintivo è la capacità di combinare la conoscenza dei sistemi produttivi e logistici con un'approfondita comprensione dei contesti economici e delle dinamiche di mercato. Il laureato è inoltre in grado di applicare metodi avanzati di data analytics, offrendo soluzioni innovative e sostenibili a problemi aziendali complessi. Tali competenze permettono al laureato di affrontare sfide legate alla trasformazione digitale, alla sostenibilità ambientale e alla globalizzazione dei mercati.

**Sbocchi Occupazionali**

Gli sbocchi occupazionali per il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale sono estremamente diversificati. Tra i settori principali vi sono:

- aziende manifatturiere e di processo;
- imprese di servizi tradizionali e avanzati (logistica, ICT, consulenza aziendale);
- enti pubblici (regioni, comuni, ASL);
- centri di ricerca e istituti bancari.

I ruoli ricoperti includono responsabile della produzione, responsabile della logistica e supply chain, project manager, consulente aziendale, responsabile della qualità e responsabile dell'innovazione tecnologica.

Alcuni laureati scelgono di intraprendere la libera professione, iscrivendosi all'Albo degli Ingegneri dopo il superamento dell'esame di stato. Altri proseguono la formazione con dottorati di ricerca o master universitari di secondo livello, ampliando le prospettive di carriera verso ruoli accademici o di ricerca avanzata. Le competenze del laureato in Ingegneria Gestionale risultano particolarmente apprezzate in contesti che richiedono approcci innovativi, capacità di problem-solving e una visione integrata delle variabili tecniche, economiche e sociali.

**sbocchi occupazionali:**

L'analisi condotta, basata su dati di settore e consultazioni con esperti, ha identificato i seguenti profili in uscita:

- 1) Manager dell'Innovazione: specializzato nella gestione di progetti innovativi e nello sviluppo di nuovi prodotti e servizi.
- 2) Responsabile della Supply Chain: in grado di ottimizzare i processi logistici e produttivi, garantendo efficienza e sostenibilità.
- 3) Consulente di Business e Strategia: esperto nell'analisi dei processi aziendali e nella definizione di strategie competitive.
- 4) Sustainability Manager: responsabile dell'implementazione di strategie sostenibili all'interno dell'azienda, promuovendo pratiche ambientali, sociali ed economiche che riducono l'impatto ecologico e migliorano la responsabilità sociale d'impresa. Lavora per ottimizzare l'efficienza energetica, gestire le risorse in modo sostenibile e garantire la conformità alle normative ambientali.
- 5) Project Manager: figura chiave nella pianificazione, organizzazione e controllo dei progetti aziendali, assicurando il rispetto di tempi, budget e obiettivi qualitativi.
- 6) Responsabile della Manutenzione: supervisore delle attività di manutenzione preventiva e correttiva, con l'obiettivo di garantire la continuità operativa e l'efficienza degli impianti e delle attrezzature.
- 7) Responsabile di Produzione: gestore delle linee produttive, con il compito di ottimizzare i processi produttivi, garantire il rispetto dei volumi pianificati e mantenere elevati standard qualitativi.
- 8) Direttore di Stabilimento: responsabile della gestione complessiva dello stabilimento, includendo la produzione, la sicurezza, le risorse umane e la pianificazione strategica per migliorare la produttività e la redditività.
- 9) Manager delle Operations in Aziende di Servizio: si occupa di ottimizzare i processi operativi nei settori dei servizi, migliorando la qualità dell'esperienza del cliente e garantendo un'efficiente allocazione delle risorse.
- 10) Responsabile della Qualità: garante del mantenimento e del miglioramento continuo degli standard qualitativi dei prodotti o servizi, attraverso il monitoraggio e l'implementazione di procedure e sistemi di controllo.
- 11) Direttore Vendite: guida e coordina il team di vendita, sviluppando strategie commerciali per incrementare i ricavi e migliorare la penetrazione di mercato.
- 12) Responsabile Acquisti: gestisce le attività di approvvigionamento, negoziando con i fornitori per garantire il miglior rapporto qualità-prezzo e mantenendo una gestione sostenibile delle scorte.
- 13) Demand Planner: esperto nella previsione della domanda di mercato e nella pianificazione della produzione o dell'approvvigionamento, con l'obiettivo di ridurre i costi, evitare scorte eccessive e soddisfare le richieste dei clienti.

1.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0.)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- Ingegnere dell'informazione
- Ingegnere industriale

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.**

**Attività caratterizzanti**

Il Presidente .....  
Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	60	84	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				60 - 84

Il Presidente .....  
 Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....

**Attività affini**

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	36	12
<b>Totale Attività Affini</b>			<b>12 - 36</b>

**Altre attività**

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	18
Per la prova finale		12	20
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>23 - 44</b>	

**Riepilogo CFU**

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	95 - 164

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

.....

**Note relative alle attività caratterizzanti**

.....

Il Presidente .....

Approvato nell'adunanza del .....

Il Segretario.....



A.D. 1308  
**unipg**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

## **Regolamento per l'attivazione dei percorsi didattici di eccellenza per studenti**

*Il Presidente .....*  
*Approvato nell'adunanza del .....*

*Il Segretario.....*

**Art. 1**  
**(Finalità)**

1. Possono essere istituiti a partire dall'anno accademico 2019/2020 percorsi integrativi dei corsi di laurea e di laurea magistrale denominati Percorsi Didattici di Eccellenza (PDE), con lo scopo di valorizzare la formazione degli studenti meritevoli e interessati tramite attività di approfondimento e di integrazione culturale.

**RIFORMULAZIONE**

↳ 1. Possono essere istituiti percorsi integrativi dei corsi di laurea e di laurea magistrale denominati Percorsi Didattici di Eccellenza (PDE), con lo scopo di valorizzare la formazione degli studenti meritevoli e interessati tramite attività di approfondimento e di integrazione culturale.

**Art. 2**  
**(Definizione e oggetto)**

1. Il PDE è un percorso integrativo del Corso di Studio e consiste in attività formative aggiuntive a quelle obbligatorie previste dal piano degli studi del Corso di Studio al quale è iscritto lo studente.

2. Il PDE può consistere in:

- attività didattiche, disciplinari e interdisciplinari di tipo seminariale e di tirocinio, che mirano a valorizzare il talento di studenti che abbiano dato prova di una propensione a rielaborare in modo costruttivo ed originale le conoscenze acquisite,
- partecipazione a progetti di ricerca, sotto la guida di Docenti-tutor.

3. Le attività di cui al precedente comma sono:

- in parte programmate dalla struttura didattica di riferimento e consistono in approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio;
- in parte concordate con i singoli studenti, in relazione alle loro vocazioni culturali e scientifiche.

4. Il complesso delle attività formative di cui al comma precedente comporta per lo studente un impegno massimo di 200 ore annue e non dà luogo a riconoscimento di crediti utilizzabili per il conseguimento dei titoli di studio rilasciati dall'Università degli Studi di Perugia.

**Art. 3**  
**(Istituzione del Percorso Didattico di Eccellenza)**

1. L'istituzione di un PDE è approvata dal Senato Accademico su proposta del Dipartimento di afferenza del Corso di Studio.

2. La proposta deve contenere la descrizione delle attività previste dal PDE, ivi compresa l'eventuale formazione presso Sedi esterne, i nominativi dei componenti della Commissione per il Percorso Didattico di Eccellenza e i nominativi dei docenti-tutor, gli eventuali benefit in

termini economici o di punti sul punteggio base per il calcolo del voto di laurea per gli studenti che concluderanno positivamente il percorso, nonché tutte le altre informazioni ritenute utili.

3. Per un Corso di Studio può essere istituito annualmente un solo PDE.

#### Art. 4

#### (Ammissione al Percorso Didattico di Eccellenza)

1. Possono essere ammessi al PDE gli studenti iscritti agli anni successivi al primo in possesso dei seguenti requisiti minimi:

##### RIFORMULAZIONE

- ↳ 1. Possono essere ammessi al PDE gli studenti in possesso dei seguenti requisiti minimi:
- per gli iscritti ai corsi di laurea triennale, aver acquisito al 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari previsti negli anni precedenti a quello della richiesta e aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30),
  - per gli studenti iscritti ai corsi di laurea magistrale biennale, aver acquisito al 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari previsti nel primo anno e aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30),

##### RIFORMULAZIONE

- ↳ per gli studenti iscritti al primo anno dei corsi di laurea magistrale biennale, aver conseguito il titolo di laurea triennale di accesso al corso magistrale con una votazione almeno pari a 108/110,
- per gli studenti iscritti al secondo anno dei corsi di laurea magistrale biennale, aver acquisito al 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari previsti nel primo anno e aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30),
  - per gli studenti iscritti ai corsi di laurea magistrale quinquennale, aver acquisito al 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari previsti negli anni precedenti a quello della richiesta che può essere inoltrata a partire dal terzo anno di corso e aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30),
  - per gli studenti iscritti ai corsi di laurea magistrale sessennale, aver acquisito al 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari previsti negli anni precedenti a quello della richiesta che può essere inoltrata a partire dal quarto anno di corso e aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30).

2. I bandi per l'ammissione al PDE sono predisposti dal Dipartimento di afferenza del Corso di Studio e devono prevedere la descrizione delle attività previste dal PDE, i requisiti per

l'ammissione, il numero massimo di studenti ammissibili al PDE, i criteri per la formazione della graduatoria e i termini e modalità di presentazione delle domande da parte degli studenti.

**Art. 5**  
**(Proseguimento della frequenza del Percorso Didattico di Eccellenza)**

1. Per poter proseguire nel PDE lo studente, oltre ad aver svolto tutte le attività del percorso stesso, deve:
  - aver acquisito entro il 31 ottobre dell'anno di frequenza del PDE tutti i crediti formativi universitari previsti nell'anno corso di frequenza del PDE,
  - aver conseguito una votazione media nei relativi esami di profitto non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30).
2. La verifica dei requisiti di cui al precedente comma viene effettuata dalla Commissione per il Percorso Didattico di Eccellenza.

**Art. 6**  
**(Commissione per il Percorso Didattico di Eccellenza)**

1. La Commissione per il Percorso Didattico di Eccellenza svolge le funzioni di:
  - organizzazione delle attività didattiche del PDE e monitoraggio del loro andamento,
  - coordinamento dei Docenti-Tutor,
  - valutazione delle richieste di proseguimento della frequenza del PDE.
2. La Commissione per il Percorso Didattico di Eccellenza è nominata dal Dipartimento di afferenza del Corso di Studio ed è costituita da Docenti del Corso di Studio e da rappresentanti degli studenti in numero pari ad almeno 1/3 di quello dei Docenti.

**Art. 7**  
**(Docenti-Tutor)**

1. I Docenti-Tutor sono Docenti del Corso di Laurea che svolgono funzioni di tutoring nel PDE e collaborano alla organizzazione delle attività concordate con lo studente.
2. Ciascuno studente ammesso al PDE viene affidato ad un Docente-Tutor.

**Art. 8**  
**(Riconoscimento finale)**

1. A conclusione del percorso di eccellenza e contestualmente al conseguimento del titolo di studio da parte dello studente viene rilasciata specifica attestazione del PDE e relativa registrazione nella carriera dello studente.
2. Ferma restando l'autonomia di ogni Dipartimento in materia, ogni anno il Senato Accademico e il Consiglio di Amministrazione, nel rispetto dei vincoli di bilancio, potranno

prevedere per i partecipanti al PDE, quali ulteriori modalità premiali, eventuali incentivi economici.

**INSERIMENTO**



**Art. 9**  
**(Approvazione ed entrata in vigore)**

1. Il presente Regolamento, unitamente alle eventuali e successive modifiche, viene approvato con delibera del Senato Accademico, su parere favorevole del Consiglio di Amministrazione, ed emanato con Decreto Rettorale.
2. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo on line dell'Ateneo.