

Chimica
(ID SUA=1599137)
L-27 - Scienze e tecnologie chimiche

Informazioni generali	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente
Università Università degli Studi di PADOVA Nome del corso in italiano Chimica Nome del corso in inglese Chemistry Classe L-27 - Scienze e tecnologie chimiche Lingua in cui si tiene il corso italiano Eventuale indirizzo internet del corso di laurea https://www.unipd.it/offerta-didattica/corso-di-laurea/scienze?tipo=L&scuola=SC&ordinamento=2014&key=SC1156&cg=s Tasse https://www.unipd.it/tasse Modalità di svolgimento a. Corso di studio convenzionale	Università Università degli Studi di PADOVA Nome del corso in italiano Chimica Nome del corso in inglese Chemistry Classe L-27 - Scienze e tecnologie chimiche Lingua in cui si tiene il corso italiano Eventuale indirizzo internet del corso di laurea https://www.unipd.it/offerta-didattica/corso-di-laurea/scienze?tipo=L&scuola=SC&ordinamento=2014&key=SC1156&cg=s Tasse https://www.unipd.it/tasse Modalità di svolgimento a. Corso di studio convenzionale

Confronto Declaratoria Classi 2007 / 2023	
OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI DELLA CLASSE: L-27 SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE – DM 2007	OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI DELLA CLASSE: L-27 SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE – DM 2023
I laureati nei corsi di laurea della classe devono conseguire le seguenti competenze: * essere in possesso di un'adeguata conoscenza dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi e di una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche; * possedere gli strumenti metodologici che consentano l'aggiornamento delle proprie conoscenze; * possedere gli strumenti adeguati per inquadrare le conoscenze chimiche specifiche nelle loro relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche ed acquisire la consapevolezza delle problematiche dello sviluppo sostenibile * essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua	a) Obiettivi culturali della classe I Corsi di Studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati che possiedano una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline chimiche, sia a livello teorico sia a livello sperimentale e applicativo, che permettano loro sia l'inserimento nel mondo del lavoro sia il proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale. Sulla base di questi obiettivi, i corsi di studio della classe formano laureate e laureati che devono possedere: - adeguate conoscenze nei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi e un'adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e fisiche;

dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; * essere in possesso di adeguate competenze e di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; * essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali, anche concorrendo ad attività quali quelle in ambito industriale; nei laboratori di ricerca, di controllo e di analisi; nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, della salute, della alimentazione, dell'ambiente e dell'energia; nella conservazione dei beni culturali, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite, con autonomia nell'ambito di procedure definite. I laureati della classe potranno svolgere attività adeguate agli specifici ambiti professionali. Ai fini indicati, gli Atenei attivano uno o più Corsi di Laurea afferenti alla Classe, i cui curricula: * comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di sufficienti elementi di base di matematica e di fisica, nonché di fondamentali principi della chimica generale, della chimica inorganica, della chimica fisica, della chimica organica e della chimica analitica, anche in connessione alle metodiche di sintesi e di caratterizzazione e alle relazioni struttura-proprietà; * devono prevedere in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, congrue attività di laboratorio, in particolare finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati; * prevedono, in relazione a obiettivi specifici del Corso di Laurea, l'approfondimento di tematiche sia di base, quali i fondamenti chimici di fenomeni biologici, sia applicative, quale la connessione prodotto-processo; * possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici del Corso di Laurea, soggiorni di studio presso altre Università italiane ed estere, nonché tirocini formativi presso enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente; * possono includere attività didattiche rivolte in modo specifico ad agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro, ovvero a favorire il proseguimento degli studi a livello superiore;	- adeguate conoscenze e competenze per comprendere a livello atomico e molecolare le proprietà della materia e le sue trasformazioni; - conoscenza del metodo scientifico di indagine e delle principali tecniche e strumentazioni di laboratorio al fine di pianificare e condurre esperimenti, raccogliere, analizzare, e interpretare criticamente i dati sperimentali; - consapevolezza delle problematiche ambientali e di quelle relative alla sicurezza e alla sostenibilità delle attività svolte in ambito chimico. b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe I corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di base di matematica, di fisica e di informatica; - conoscenze di base di chimica generale, chimica inorganica, chimica fisica, chimica organica e chimica analitica; - conoscenze fondamentali nell'ambito delle discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche; - conoscenze fondamentali nell'ambito delle discipline chimiche organiche e biochimiche; - conoscenze fondamentali nell'ambito della chimica analitica e ambientale. I corsi di laurea della classe possono inoltre comprendere attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di carattere chimico e tecnologico per la produzione chimica industriale; - conoscenze degli aspetti chimici inerenti alle problematiche dell'ambiente e dei beni culturali. c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe Le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di: - comunicare efficacemente, in forma orale e scritta, i risultati di analisi e sperimentazioni condotte; - operare in gruppi di lavoro e di ricerca disciplinari e interdisciplinari; - contestualizzare le conoscenze chimiche specifiche in relazione alle altre discipline tecnico-scientifiche; - aggiornare in modo continuo le proprie conoscenze. d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe Le laureate e i laureati della classe potranno trovare impiego con ruoli tecnici in imprese nel campo della produzione e trasformazione di sostanze e materiali, in laboratori di analisi, caratterizzazione e controllo qualità, ricerca e sviluppo, in ambito commerciale (vendita, marketing, assistenza tecnica), nell'ambito della certificazione, del controllo ambientale, dell'igiene e della sicurezza sul lavoro, della gestione della logistica e degli acquisti delle materie prime e dei prodotti chimici, della conduzione di impianti pilota, della consulenza in materia chimica e chimica applicata. Potranno inoltre trovare impiego in Enti pubblici, o svolgere attività professionale in ambiti lavorativi che richiedono conoscenza del metodo scientifico e capacità di applicare metodi, tecniche e strumentazione scientifica adeguata. 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 Sono richieste conoscenze di base di matematica, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.
	g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, preparato autonomamente dal laureando sotto la guida di un docente, riguardante le attività svolte, eventualmente anche durante il tirocinio. Dalla prova finale dovranno emergere la capacità di comprensione delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato, la capacità di mettere in relazione i fenomeni osservati con le conoscenze maturate nel corso di studi.
	h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe I corsi di laurea della classe devono prevedere attività di laboratorio finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali e di elaborazione e di analisi dei dati nelle discipline chimiche di base (Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Generale ed Inorganica e Chimica Organica).
	i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe I corsi della classe possono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi, comprendenti attività pratiche, in laboratori di ricerca presso università, enti o istituti di ricerca, in centri di analisi, agenzie e/o aziende pubbliche o private in Italia o all'estero.

RAD A2.a Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente
Chimici e professioni assimilate - Chimici informatori e divulgatori funzione in un contesto di lavoro: Ricerca e sviluppo (sotto la direzione di un Chimico Senior) • Assistenza agli specialisti in attività di ricerca chimica • Attività di servizio per applicazione di protocolli definiti e conoscenze consolidate • Sviluppo di nuovi prodotti e formulazioni nell'ambito di un programma prestabilito Qualità e Sicurezza • Svolgimento di analisi chimiche e controlli di qualità, con elaborazione	Chimici e professioni assimilate - Chimici informatori e divulgatori funzione in un contesto di lavoro: Ricerca e sviluppo (sotto la direzione di un Chimico Senior) • Assistenza agli specialisti in attività di ricerca chimica • Attività di servizio per applicazione di protocolli definiti e conoscenze consolidate • Sviluppo di nuovi prodotti e formulazioni nell'ambito di un programma prestabilito Qualità e Sicurezza • Svolgimento di analisi chimiche e controlli di qualità, con elaborazione

delle relative relazioni Marketing • Gestione dei clienti sull'utilizzo dei prodotti; collegamento tra le esigenze della clientela e le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing competenze associate alla funzione: Alle funzioni indicate sono correlate le seguenti competenze: - Conoscenze di base in tutti i settori della chimica (nell'ambito di ricerca e sviluppo); - Conoscenze di base di chimica analitica e strumentale (nell'ambito delle attività di controllo della qualità); - Conoscenza di base delle dinamiche aziendali. sbocchi occupazionali: Il laureato in Chimica avrà diverse opportunità di lavoro che riguardano prevalentemente l'industria ed i laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed Enti pubblici (Servizi multizonali di prevenzione, ASL, ecc.), nonché nei settori sanitario, dell'energia e della conservazione dei beni culturali. Ulteriore prospettiva è quella dell'attività di consulenza (anche come libero professionista per le competenze previste per il Laureato di I Livello). Le possibilità offerte dalla libera professione sono attualmente in espansione, soprattutto nei settori riguardanti le attività di analisi e controllo, di salvaguardia dell'ambiente e della protezione civile. L'indice di assorbimento dei laureati in Chimica è attualmente molto soddisfacente. Principali sbocchi occupazionali in industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale; in laboratori o servizi di analisi chimiche, ambientali, cliniche, di controllo. È possibile inoltre proseguire gli studi con la Laurea Magistrale o un Master di I Livello.	delle relative relazioni Marketing • Gestione dei clienti sull'utilizzo dei prodotti; collegamento tra le esigenze della clientela e le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing competenze associate alla funzione: Alle funzioni indicate sono correlate le seguenti competenze: - Conoscenze di base in tutti i settori della chimica (nell'ambito di ricerca e sviluppo); - Conoscenze di base di chimica analitica e strumentale (nell'ambito delle attività di controllo della qualità); - Conoscenza di base delle dinamiche aziendali. sbocchi occupazionali: Al termine degli studi il/la laureato/a in Chimica potrà entrare nel mondo del lavoro o proseguire gli studi con una laurea magistrale o un master di I livello. In ambito lavorativo potrà trovare impiego in industrie e laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed Enti pubblici (Servizi multizonali di prevenzione, ASL, ecc.), nonché nei settori sanitario, dell'energia, della conservazione dei beni culturali e dell'ambiente. Ulteriore prospettiva è quella dell'attività di consulenza (anche come libero professionista per le competenze previste per il/la laureato/a di I Livello). Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate: chimico junior I principali sbocchi occupazionali sono in industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale; in laboratori o servizi di analisi chimiche, ambientali, cliniche, di controllo.
--	---

RAD A2.b Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)	Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

RAD A3.a Conoscenze richieste per l'accesso	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Per potersi iscrivere a tutti i corsi di laurea coordinati nella Scuola di Scienze lo studente dovrà essere in possesso del diploma di maturità quinquennale o di un titolo equivalente e dovrà avere un'adeguata preparazione iniziale. In particolare dovrà aver maturato abilità analitiche (abilità di ragionamento logico), conoscenze e abilità come nel seguito specificato nel Syllabus (che nella sua forma più completa è reso noto nel sito dellaScuola: http://www.scienze.unipd.it) E' prevista per l'accesso ai corsi di studio una verifica obbligatoria, le cui modalità sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, nel quale vengono anche previsti gli obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva. SYLLABUS Matematica di Base, Modellizzazione e Ragionamento: Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà relative ai seguenti argomenti: - strutture numeriche; - algebra; - geometria; - funzioni, grafici, relazioni;	Per potersi iscrivere a tutti i corsi di laurea coordinati nella Scuola di Scienze lo studente dovrà essere in possesso del diploma di maturità quinquennale o di un titolo equivalente e dovrà avere un'adeguata preparazione iniziale. In particolare dovrà aver maturato abilità analitiche (abilità di ragionamento logico), conoscenze e abilità come nel seguito specificato nel Syllabus (che nella sua forma più completa è reso noto nel sito dellaScuola: http://www.scienze.unipd.it) E' prevista per l'accesso ai corsi di studio una verifica obbligatoria, le cui modalità sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, nel quale vengono anche previsti gli obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva. SYLLABUS Matematica di Base, Modellizzazione e Ragionamento: Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà relative ai seguenti argomenti: - strutture numeriche; - algebra; - geometria; - funzioni, grafici, relazioni;

- calcolo combinatorio e delle probabilità; - logica e linguaggio; - modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi.	- calcolo combinatorio e delle probabilità; - logica e linguaggio; - modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi.
--	--

RAD A4.a Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente
Il Corso di Laurea in Chimica ha l'obiettivo di fornire allo studente una buona preparazione nei diversi settori della Chimica, sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che quelli sperimentali. Il Laureato in Chimica sarà in grado di affrontare con competenza l'attività lavorativa nei diversi settori di impiego, pubblico o privato, che costituiscono gli sbocchi occupazionali più idonei per questa figura professionale, principalmente nell'industria (industrie chimiche di base e di chimica fine, industrie farmaceutiche, alimentari, cosmetiche, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale), nei laboratori o servizi di analisi (chimiche, ambientali, cliniche), e nei laboratori di controllo e di ricerca. Il percorso formativo, previa acquisizione delle conoscenze fisico-matematiche di base, è incentrato sulle discipline chimiche fondamentali. Per i principali ambiti delle discipline chimiche sono previsti più insegnamenti articolati in moduli d'aula per gli aspetti teorico-descrittivi e gli esercizi, e moduli di laboratorio per gli aspetti applicativi. Una peculiarità della Laurea in Chimica è certamente l'intensa attività di laboratorio, distribuita su oltre 30 CFU a cui corrispondono più di 460 ore di presenza effettiva degli studenti nelle strutture dedicate ai laboratori didattici messe a disposizione dal Dipartimento di Scienze Chimiche. La finalità dell'attività didattica di laboratorio, oltre all'acquisizione delle necessarie conoscenze sperimentali, è quella di fornire l'adeguata conoscenza delle procedure tipiche dei laboratori chimici, a partire dalla gestione del rischio e delle norme di sicurezza, e delle moderne strumentazioni di interesse chimico. La formazione nelle discipline chimiche comprende anche insegnamenti specifici di Chimica biologica e di Chimica applicata ai processi industriali. E' previsto un corso denominato 'Formazione per le scelte professionali' in	Il Corso di Laurea in Chimica ha l'obiettivo di fornire allo/a studente/essa una preparazione completa nei diversi settori della Chimica per acquisire le necessarie conoscenze in campo teorico e metodologico e le relative competenze attraverso attività sperimentali. Il corso di laurea prevede inizialmente lo studio di materie di base come la matematica e la fisica, che forniscono le abilità necessarie per poter affrontare lo studio della chimica in tutti i suoi ambiti. Gli studi proseguono con l'acquisizione di concetti di base e in parte specialistici nei quattro ambiti classici della chimica: analitico, fisico, inorganico ed organico, attraverso insegnamenti di aula consequenziali e fortemente correlati. Oltre agli ambiti classici, gli studi prevedono anche insegnamenti di chimica biologica, chimica applicata ai processi industriali e chimica ambientale. È previsto un insegnamento dedicato a tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro. Lo/a studente/essa dovrà acquisire o certificare una conoscenza della lingua inglese di adeguato livello, poiché sia gli sbocchi professionali previsti, sia un eventuale proseguimento degli studi richiedono il possesso di questa abilità. L'acquisizione di competenze metodologiche pratiche è affidata a: i) insegnamenti specifici di laboratorio, che hanno la funzione di sottolineare la forte connessione tra i diversi ambiti disciplinari nella sperimentazione in campo chimico e che prevedono anche lo sviluppo di abilità informatiche utili per l'analisi dei dati sperimentali ottenuti (uso di fogli elettronici e software per l'elaborazione di dati) ii) lo svolgimento di un eventuale tirocinio indipendente e della prova finale permettono di affinare le proprie competenze affrontando un tema

cui verranno affrontate diverse tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro. Il percorso formativo si conclude con la prova finale avente l'obiettivo di integrare le diverse conoscenze disciplinari. L'acquisizione delle conoscenze e delle abilità, previste dal Corso di Laurea in Chimica, sarà verificata non solo attraverso le prove d'esame dei diversi insegnamenti, ma anche attraverso il monitoraggio continuo delle capacità di risolvere le esercitazioni numeriche svolte in aula e dell'esecuzione delle attività di laboratorio, sia attraverso la presenza dei docenti e dei tutor che attraverso l'esame delle relazioni che gli studenti elaborano per ciascuna attività di laboratorio svolta.	specifico in uno degli ambiti disciplinari attraverso l'analisi critica della letteratura ed eventuali attività pratiche di laboratorio. Queste attività possono essere svolte presso laboratori di ricerca dell'Università o presso enti/aziende esterni. Sia gli insegnamenti d'aula che di laboratorio sono affiancati da verifiche in forma scritta, orale e/o multimediale per affinare le capacità di comunicare in forma diretta e semplice le conoscenze e competenze acquisite. Nel percorso di apprendimento lo/la studente/essa potrà avvalersi della presenza di tutor dedicati per alcuni insegnamenti di aula, ma soprattutto per quelli di laboratorio.
--	--

RAD A4.b1 Conoscenza e Comprensione, e capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Conoscenza e capacità di comprensione vuoto Capacità di applicare conoscenza e comprensione vuoto	Conoscenza e capacità di comprensione Il/La Laureato/a in Chimica deve: ● Avere una buona conoscenza della chimica di base: inorganica, organica, fisica, ed analitica. ● Avere il necessario background di matematica, fisica e informatica. ● Possedere adeguate conoscenze e competenze per comprendere a livello atomico e molecolare le proprietà della materia e le sue trasformazioni. ● Conoscere i metodi di indagine scientifica e le principali tecniche e strumentazioni di laboratorio ● Pianificare e condurre esperimenti, raccogliere, analizzare, e interpretare criticamente i dati sperimentali; ● Conoscere le problematiche ambientali e quelle relative alla sicurezza e alla sostenibilità delle attività svolte in ambito chimico. Gli insegnamenti di aula e le esercitazioni forniranno agli studenti la possibilità di acquisire le conoscenze e competenze precedentemente descritte. La redazione di relazioni, la risoluzione di esercizi e problemi e la presentazione e discussione orale degli argomenti affrontati in prove

	parziali o esami finali permetteranno di verificare che tali conoscenze e competenze siano state efficacemente acquisite. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Il/La Laureato/a in Chimica deve: • conoscere e applicare le norme di sicurezza nei laboratori chimici; • sapere come utilizzare la comune attrezzatura e la vetreria di laboratorio; • sapere come utilizzare le schede di sicurezza dei diversi prodotti; • essere in grado di utilizzare e smaltire in sicurezza e nel rispetto ambientale le sostanze chimiche; • sapere come progettare un esperimento di sintesi ed eseguire analisi di sostanze chimiche; • essere in grado di applicare tecniche e metodologie di tipo chimico, chimico-fisico e analitico per ricavare proprietà molecolari e per riconoscimenti strutturali; • conoscere come elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali e descrivere e comunicare in termini semplici e critici i risultati conseguiti. Gli insegnamenti di laboratorio, la prova finale ed il tirocinio, permettono agli studenti di applicare le conoscenze e competenze precedentemente descritte. La redazione di relazioni in forma scritta o multimediale e la presentazione e discussione orale esperienze pratiche affrontate permetteranno di verificare che tali conoscenze e competenze siano state efficacemente acquisite.
--	---

RAD A4.c Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>

Autonomia di giudizio Il Laureato in Chimica deve: • Avere l'abilità di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi di natura già nota. • Avere capacità di valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni e dati chimici. Abilità comunicative Il Laureato in Chimica sa elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali, e sa descrivere e comunicare in termini semplici e critici argomenti di carattere generale ad interlocutori specialisti e non specialisti. Capacità di apprendimento Il Laureato in Chimica deve avere sviluppato la capacità di apprendimento che gli consenta di continuare gli studi con sufficiente autonomia.	Autonomia di giudizio Il Laureato in Chimica deve: • Avere l'abilità di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi di natura già nota. • Avere capacità di valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni e dati chimici. Le esercitazioni d'aula e il lavoro svolto nei laboratori didattici, hanno lo scopo di fornire autonomia di giudizio al/alla laureato/a. Questa autonomia di giudizio viene valutata nella discussione delle relazioni scritte o delle presentazioni multimediali presentate negli esami di aula o di laboratorio. Abilità comunicative Il Laureato in Chimica sa elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali, e sa descrivere e comunicare in termini semplici e critici argomenti di carattere generale ad interlocutori specialisti e non specialisti. Le conoscenze e competenze apprese nelle lezioni d'aula ed il lavoro svolto nei laboratori didattici, nella prova finale e in un eventuale tirocinio, sono presentati attraverso relazioni scritte, presentazioni multimediali e esami orali, dove si verificano le abilità comunicative acquisite dagli/dalle studenti/esse. Capacità di apprendimento Il Laureato in Chimica deve avere sviluppato la capacità di apprendimento che gli consenta di continuare gli studi con sufficiente autonomia. Le conoscenze e competenze apprese nelle lezioni d'aula, nelle esercitazioni e nella elaborazione della prova finale devono fornire le basi per poter leggere e comprendere in maniera autonoma testi scientifici di argomento chimico. L'acquisizione di tali capacità è verificata attraverso la presentazione orale e con il supporto di tecniche multimediali negli esami scritti e orali e nella prova finale.
--	--

RAD A4.d Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

SUA-CdS attuale 2024

L'obiettivo formativo del corso di laurea in chimica è acquisire le conoscenze relative alla struttura e alla reattività di molecole e di sistemi molecolari complessi, unitamente alle competenze necessarie alla sintesi e alla caratterizzazione analitica e modellistica di questi sistemi. Al contempo è importante anche sviluppare conoscenze e competenze trasversali che permettano di inquadrare e mettere a frutto l'ubiquità della chimica in diversi campi della scienza, della medicina e dell'ingegneria.

Per questo motivo, le attività affini finalizzate al conseguimento di tale obiettivo formativo, non previste fra quelle di base o caratterizzanti, ricadono in alcuni gruppi di discipline che comprendono: i) i settori delle geoscienze e mineralogia (descrivono le risorse naturali da cui provengono atomi e molecole utilizzate in campo chimico); ii) settori della biologia, biomedicina e farmacologia (studiano e utilizzano sistemi molecolari naturali e artificiali); iii) settori dell'ingegneria chimica, dei materiali e dell'energia (utilizzano molecole e materiali molecolari artificiali per lo sviluppo di svariati dispositivi).

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

Oltre agli obiettivi formativi precedentemente esposti, la Laurea in Chimica prevede lo sviluppo di conoscenze e competenze trasversali, attraverso insegnamenti obbligatori e a scelta, che permettano di inquadrare e mettere a frutto l'ubiquità della chimica in diversi campi della scienza, della medicina e dell'ingegneria.

Per questo motivo, le attività affini finalizzate al conseguimento di tale obiettivo formativo, non previste fra quelle di base o caratterizzanti, ricadono in alcuni gruppi di discipline che comprendono: i) i settori delle geoscienze e mineralogia (descrivono le risorse naturali da cui provengono atomi e molecole utilizzate in campo chimico); ii) settori della biologia, biomedicina e farmacologia (studiano e utilizzano sistemi molecolari naturali e artificiali); iii) settori dell'ingegneria chimica, dei materiali e dell'energia (utilizzano molecole e materiali molecolari artificiali per lo sviluppo di innumerevoli dispositivi).

RAD A5.a Caratteristiche della prova finale

SUA-CdS attuale 2024

La prova finale consisterà nella esposizione scritta e orale su un argomento di interesse chimico assegnato allo studente dalla specifica commissione del Consiglio del Corso di Laurea. Lo studio di tale argomento sarà affrontato dallo studente sotto la supervisione di un docente, designato dalla stessa commissione. Qualora lo studente svolga questo lavoro nel corso di uno stage presso una industria o un gruppo di ricerca di uno dei dipartimenti coinvolti nel Corso di Laurea o presso un ente di ricerca esterno, l'argomento della prova finale potrà consistere in un breve

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

La prova finale consiste nell'esposizione scritta e orale di un argomento di interesse chimico scelto dallo/a studente/essa in accordo con un/una docente che lo/la supervisiona. Le norme che regolano la prova finale sono specificate in un apposito regolamento del Corso di Studi.

Il lavoro di preparazione della prova finale può essere svolto in uno dei laboratori di ricerca del Dipartimento al quale il Corso di Studi afferisce, nel corso di uno stage presso un'industria o un ente di ricerca esterno o in un gruppo di ricerca di un altro dipartimento dell'Ateneo. L'argomento della

rapporto sulla attività svolta.	prova finale può consistete in un breve rapporto sull'attività svolta.
---------------------------------	--

RAD Note relative alle attività di base	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Vuoto	L'intervallo di crediti riservato alle attività di base permette di dedicare un congruo numero di crediti agli ambiti disciplinari della matematica, della fisica e dell'informatica e ad alcuni ambiti delle discipline chimiche che affrontano la descrizione di base di atomi e molecole e le loro proprietà.

RAD Note relative alle altre attività	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Vuoto	L'ampio intervallo riservato per le attività caratterizzanti permette di modulare i contenuti del corso di studi inserendo: • insegnamenti a libera scelta • acquisizione di conoscenze linguistiche indispensabili per la formazione del/la chimico/a • l'attività che forniscono conoscenze e competenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (tirocini formativi e di orientamento) • attività relative alla prova finale

RAD Note relative alle attività caratterizzanti	
SUA-CdS attuale 2024	SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>
Vuoto	L'intervallo di crediti riservato alle attività di base permette di dedicare un congruo numero di crediti a: • tutti gli ambiti disciplinari di base della chimica: analitica, fisica, inorganica ed organica. Queste attività permettono di acquisire le conoscenze e competenze necessarie per affrontare l'attività lavorativa di chimico/a o proseguire gli studi • insegnamenti che consentono di acquisire conoscenze e competenze in ambiti più specialistici come: biochimica, chimica industriale e dei

RAD Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

SUA-CdS attuale 2024

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

Le tre Lauree Triennali di Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali sono già attive presso il nostro Ateneo nella classe XXI – Scienze e Tecnologie Chimiche (ex 509) e sono state costruite sull'esperienza delle corrispondenti Lauree quinquennali del vecchio ordinamento, attivate da molti anni nell'Università di Padova.

L'ottimo livello di preparazione fornito, il numero degli studenti iscritti e gli sbocchi professionali ad essi garantiti da queste Lauree hanno indotto la Facoltà a riproporre, nell'ambito della riforma degli ordinamenti didattici prevista dal D.M. 270/04, le tre Lauree distinte e affini nella classe L-27 – Scienze e Tecnologie Chimiche. In particolare la decisione condivisa di proporre tre Corsi di Studio affini discende dalla comune convinzione che si debba valorizzare la preparazione di base degli studenti a partire dal primo periodo di studi (primo anno e primo semestre del secondo). L'utilizzo dei 60 CFU comuni consente di proporre insegnamenti che, sfruttando al meglio le potenzialità didattiche delle Aree chimica, fisica e matematica, garantiscano a tutti gli studenti dei Corsi di Laurea della classe L-27 una approfondita e comune preparazione nelle materie di base. Essi comprendono l'insegnamento di base di Matematica e Informatica (15 CFU) e di Fisica (12 CFU), la Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio (13 CFU), la Chimica Organica di base (10 CFU) ed il primo corso di Chimica Fisica (10 CFU) incentrato sulla Termodinamica.

Pur possedendo questa base comune i tre corsi di laurea sono caratterizzati da un diverso approfondimento nei diversi settori della chimica e della scienza dei materiali, obbedendo alla regola di differenziarsi per almeno 40 CFU, calcolati come somma dei valori assoluti delle differenze dei crediti, per ciascun Settore Scientifico Disciplinare. Tale differenza di 40 CFU, calcolata direttamente sulla base dei crediti per i

diversi settori scientifico-disciplinare, sottostima fortemente le differenze nei percorsi formativi, in particolare nei riguardi della Laurea in Chimica Industriale. Infatti parecchi insegnamenti, pur essendo classificati sotto lo stesso settore scientifico-disciplinare, nelle due Lauree hanno obiettivi formativi profondamente diversi: l'approfondimento della cultura chimica nei suoi diversi aspetti metodologici nella Laurea in Chimica, o finalità applicative/industriali nel caso della Laurea in Chimica Industriale.	
---	--

Attività di base

SUA-CdS attuale 2024

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	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	24	30	20
	MAT/01 Logica matematica			
Discipline chimiche	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			
	CHIM/01 Chimica analitica			
Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica	36	46	20
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40: -				
Totale Attività di Base		60 - 76		

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base di matematica, fisica e informatica	FIS/01 Fisica sperimentale	24	30	20
	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			
Discipline di base di chimica	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	36	46	20
Numero minimo di CFU riservati alle attività di base da DM:				40

Attività caratterizzanti

SUA-CdS attuale 2024

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	8	12	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	28	38	-
Discipline chimiche industriali e tecnologiche	CHIM/04 Chimica industriale	5	7	-
Discipline chimiche organiche e biochimiche	BIO/10 Biochimica CHIM/06 Chimica organica	14	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50: -				
Totale Attività Caratterizzanti				55 - 81

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	8	12	
Inorganico-chimico-fisico	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	28	38	
Organico e biochimico	BIO/10 Biochimica CHIM/06 Chimica organica	14	24	
Industriale e tecnologico	CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologie dei materiali polimerici	5	7	
Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti da DM:				50

Attività affini	
-----------------	--

SUA-CdS attuale 2024			
ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	20	25	18
Totale Attività Affini	20 - 25		

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) <i>evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente</i>			
ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18
Numero minimo di CFU riservati alle attività affini e integrative da DM:			18

Altre attività

SUA-CdS attuale 2024

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	5	5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
	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		-	-
Totale Altre Attività		23 - 23	

SUA-CdS aggiornata 2025 (adeguamento classe) evidenziare in rosso le modifiche rispetto alla versione precedente

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	16
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche		
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
	Tirocinio pratico-valutativo (dove previsto)		
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			