



Regolamento didattico del Corso di Studio (CdS) in CHEMISTRY (LM-54)

(a valere dall'Anno Accademico 2023/2024)

Sito web CdS: <https://chemistry.unisi.it>

Articolo 1 – Definizioni

1. Ai fini del presente regolamento si intendono:
 - per Ateneo, l'Università degli studi di Siena;
 - per CdLM in Chemistry il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (Classe LM-54 – Scienze Chimiche);
 - per CFU, il Credito Formativo Universitario;
 - per SSD, i Settori Scientifico Disciplinari;
 - per CpD, il Comitato per la Didattica del Corso di Laurea in Chemistry;
 - per RDA, il Regolamento Didattico di Ateneo;

Articolo 2 – Finalità

Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54), secondo l'ordinamento definito nella Parte "Allegato A" del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei/delle docenti e degli studenti/delle studentesse.

L'organo collegiale competente è il Comitato per la didattica, che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto, dal Regolamento didattico di Ateneo e dalle altre norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

Parte integrante del presente regolamento è la **Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS)** strumento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, all'autovalutazione e alla ri-progettazione del CdS.

La SUA-CdS di ciascuna edizione del corso è reperibile nel sito web del CdS:

<https://chemistry.unisi.it/it/il-corso/aq-didattica>

Articolo 3 – Istituzione

1. Presso l'Università degli Studi di Siena è istituito il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry, appartenente alla classe delle Lauree Magistrali in Scienze Chimiche, a norma del D.M. 270/2004 e successivi decreti attuativi.
2. La titolarità del Corso di Laurea Magistrale in Chemistry è attribuita al Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia.

3. Il Corso ha una durata di 2 (due) anni e per il conseguimento della Laurea magistrale in Chemistry è necessario aver acquisito 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU richiesti vengono acquisiti mediante il superamento di 12 esami per gli insegnamenti caratterizzanti ed affini integrativi. Le attività formative, così come approvate dai competenti organi di Ateneo e ministeriali, sono relative alle seguenti tipologie: caratterizzanti (TAF B), affini o integrative (TAF C), a scelta dello studente/della studentessa (TAF D), prova finale, tirocinio professionale e ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d, DM 270/04).

Articolo 4 – Obiettivi formativi specifici e profili professionali di riferimento

1. Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54) hanno lo scopo di fornire agli studenti/alle studentesse una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito nelle aree principali della Chimica (Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Organica, Chimica dell'Ambiente, Biochimica), nonché di una conoscenza delle principali applicazioni nei settori delle scienze della sostenibilità ambientale. Maggiori dettagli sono riportati nel Quadro A4.a SUA-CdS.

2. Il conseguimento del titolo di laureata/o magistrale in Chemistry (LM-54) consente gli sbocchi occupazionali in qualità di Chimico Senior, caratterizzato da un profilo versatile e dinamico e accedere a numerose attività professionali con il ruolo di Chimico Senior. Il/La laureato/laureata magistrale in Chemistry può esercitare come libera/o professionista (previa iscrizione ad albo professionale) o ricoprire ruoli di elevata responsabilità a livello dirigenziale (coordinamento e gestione) in laboratori di istituti, centri di ricerca, enti pubblici o privati, amministrazione pubblica centrale o locale, aziende pubbliche e private. Con le competenze acquisite il/la laureato/a magistrale in Chemistry, ha una preparazione culturale, tecnico-scientifica e professionale che gli consente di coordinare e gestire gruppi di ricerca a livello aziendale nei reparti di produzione e di ricerca e sviluppo, di ricoprire incarichi nel campo dell'istruzione, promuovere e diffondere l'innovazione scientifica e tecnologica della diffusione della cultura scientifica. I/Le laureati/e magistrali in Chemistry possono inoltre accedere al Dottorato di Ricerca, in Italia o presso altre istituzioni internazionali. Maggiori dettagli sono riportati nel Quadro A2.a SUA-CdS.

3. Per quanto riguarda le conoscenze, le capacità di comprensione e applicative, nonché le abilità e le competenze che i/le laureati/e del Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54) avranno acquisito alla conclusione del percorso formativo, si fa riferimento alla Scheda SUA CdS (Quadri A4.b1, A4.c).

Articolo 5 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

1. Gli insegnamenti ufficiali del Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54) definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza previsti nell'Ordinamento didattico del corso di studio, sono quelli riportati nel Quadro B1 SUA-CdS.

2. Le attività affini e integrative sono destinate a integrare la preparazione fornita dalle attività caratterizzanti al fine di completare le competenze con elementi specialistici a valenza sia di contenuti che metodologica, e funzionali al raggiungimento degli obiettivi formativi. In particolare le attività formative affini e integrative proposte costituiscono un panel di insegnamenti fra i quali gli studenti/le studentesse hanno la possibilità di identificare un percorso formativo personalizzato nel settore "Chemistry for life" e/o "Chemistry for a sustainable development", e focalizzeranno le competenze in tematiche specifiche collegate ai settori emergenti della ricerca e delle metodologie in ambito chimico, come particolari aspetti delle scienze dei materiali innovativi per nuove tecnologie di avanguardia (scienze biomediche, medicina di precisione, ma anche agricoltura di precisione, scienze dei beni culturali), applicazione delle moderne metodologie

computazionali e all'applicazione di metodologie innovative e di avanguardia nell'ambito della sintesi chimica, con particolare attenzione a forme di sintesi in accordo con i principi suggeriti da un approccio di green chemistry, e studio di molecole bioattive, macromolecole e bio-macromolecole e le loro interazioni molecolari nei sistemi biologici, e approcci per la conservazione e il recupero di siti ambientali, e lo studio di processi sostenibili anche nell'ottica dell'economia circolare.

Articolo 6 – Requisiti per l'ammissione e modalità di verifica

1. Gli studenti/le studentesse che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Chemistry devono possedere un'adeguata preparazione nelle materie fondamentali alla preparazione del chimico, quali matematica, fisica, chimica e informatica.
2. Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Chemistry è richiesto il possesso dei seguenti requisiti:
 - a) Avere acquisito nel proprio percorso formativo almeno 90 CFU nei SSD da CHIM/01 a CHIM/12. Non sono soggetti a verifica i/le laureati/e dei Corsi di Laurea Triennale della Classe L-27 (D.M. 509/1999) e classe 21 (D.M. 270/2004) dell'Ateneo.
 - b) È richiesta, altresì, la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa. Per gli studenti/le studentesse che non sono in possesso di attestato, il Centro Linguistico di Ateneo accerterà la conoscenza del livello di lingua inglese richiesto.
 - c) Per gli studenti/le studentesse internazionali l'ammissione sarà decisa dal Comitato per la Didattica o sua/o delegata/o attraverso l'analisi del curriculum eventualmente integrate da un colloquio anche in modalità telematica e potrà anche essere richiesta la partecipazione ad un test di valutazione in ingresso, in modalità on line.

Articolo 7 – Organizzazione del corso di studi

a) Crediti formativi e frequenza

1. La definizione delle tipologie didattiche ed i relativi CFU assegnati, differenziati a seconda del volume di lavoro richiesto dallo studente/dalla studentessa, sono indicate nella tabella seguente:

Attività	Definizione	Ore/CFU Didattica assistita
Lezioni frontali	Lezione ed elaborazione autonoma dei contenuti ricevuti	8–10
Esercitazioni pratiche	Applicazioni tecniche che consentono di chiarire il contenuto delle lezioni frontali	12
Laboratori a posto singolo	Attività che prevedono, previa un'introduzione teorica, un'attività pratica/sperimentale	16
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d, DM 270/04)	Corso tutela salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	16
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	16
Internato di tesi e stage/tirocinio	Attività di ricerca o di approfondimento svolta sotto la supervisione del/della relatore/relatrice di tesi ed eventualmente di un/una co-relatore/co-relatrice (anche esterno/a)	25

2. Per gli/le studenti/studentesse a tempo pieno la frequenza dei laboratori è obbligatoria per almeno 75% delle ore previste.
3. Elenco degli insegnamenti con obbligo di frequenza:
 - Advanced Inorganic Chemistry I Course
 - Advanced Organic Chemistry II Course
 - NMR Application for Food Chemistry

b) Piano di studi, curricula o indirizzi

Il Piano di studi è riportato nel Quadro B1 SUA-CdS.

c) Propedeuticità

1. La propedeuticità individua l'insegnamento che è necessario seguire e di cui è necessario superare l'esame per acquisire le conoscenze utili ad affrontare lo studio di esami successivi.
2. Per i corsi con uguale denominazione e numero progressivo diverso, gli esami devono essere sostenuti seguendo il numero crescente.
3. Per essere ammessa/o a frequentare gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio, la studentessa/lo studente deve aver frequentato il corso di Tutela Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (Health and Safety in the Working Environment).

d) Calendario didattico

Il calendario didattico è approvato annualmente secondo quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo ed è pubblicato nel sito web del CdS, e nel Quadro B2.a della SUA-CdS.

e) Verifiche del profitto

1. Le verifiche finali del profitto degli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi avviene mediante esame scritto, e/o esame orale, e/o relazione scritta, e/o relazione orale sull'attività svolta, e/o prova di laboratorio e/o esercitazione al computer. Le modalità della verifica finale del profitto, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, e la possibilità di effettuare verifiche parziali in itinere, sono indicate prima dell'inizio di ogni anno accademico dal/dalla docente responsabile dell'attività formativa, nel Syllabus. Per i corsi integrati (articolati in moduli) la valutazione finale deriverà dalla media ponderata del voto riportato per ogni modulo.
2. La verifica finale di cui al comma 1, oltre all'acquisizione dei relativi CFU, comporta l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi (con eventuale lode), che concorre a determinare il voto finale di Laurea.
3. Le attività di stage/tirocinio sono approvate, a conclusione delle stesse, dal CpD su richiesta del/della docente tutor.
4. Le attività per l'acquisizione di altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, sono approvate dal CpD su richiesta della studentessa/dello studente, previa consegna dei relativi attestati di partecipazione e programmi, con la specifica della durata oraria del seminario/corso.
5. Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

f) Prova finale e conseguimento del titolo

1. La prova finale deve verificare che il/la Laureando/a Magistrale abbia acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa secondo le modalità previste dal Quadro A5 SUA-CdS.
2. La tesi di Laurea Magistrale in Chemistry dovrà contenere il lavoro sperimentale e/o teorico sviluppato dalla studentessa/dallo studente in un periodo di internato di almeno 6 mesi, presso un

laboratorio di ricerca dei Dipartimenti competenti e sotto la guida di un/una docente relatore/relatrice. Possono svolgere il ruolo di relatore/relatrice tutti i/le docenti degli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Studio per i quali la studentessa/lo studente abbia acquisito i CFU relativi, o altra/altro docente dell'Ateneo purchè afferente ai SSD CHIM (da CHIM/01 a CHIM/12). Qualora venga proposto un/una docente non collocabile nelle suddette categorie, il Comitato per la didattica potrà indicarla/o come co-relatore/co-relatrice ed individuare un/una docente tutor (relatore/relatrice di tesi) tra quelle/i afferenti al CdS. Il periodo di tesi può essere effettuato presso un laboratorio dell'Ateneo o di un ente, oppure presso un'azienda esterna. Può essere prevista la presenza di un/una co-relatore/co-relatrice.

3. A seguito di presentazione della domanda di assegnazione di Tesi il CpD designerà due controrelatori/controrelatrici.

4. La studentessa/lo studente, acquisiti almeno 36 CFU, potrà presentare la domanda di assegnazione di Tesi controfirmata per accettazione anche dal/dalla docente relatore/relatrice.

5. Per essere ammessa/o a sostenere l'Esame di Laurea Magistrale, la studentessa/lo studente deve:

a) aver seguito i corsi di tutti gli insegnamenti, ed aver superato i relativi esami o le altre forme di verifica del profitto previste;

b) aver maturato almeno 90 CFU.

6. Le modalità ed i criteri per la valutazione conclusiva tengono conto dell'intera carriera della studentessa/dello studente all'interno del Corso di Studio, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei CFU, e della prova finale nonché di ogni elemento rilevante. In particolare, a determinare il voto di Laurea Magistrale in Chemistry, espresso in centodecimi (con eventuale lode), contribuiscono i seguenti parametri:

a) la media pesata arrotondata dei voti conseguiti negli esami presenti nel piano di studi, compresi quelli a scelta dello studente/della studentessa che prevedano una prova finale con votazione espressa in trentesimi;

b) la media dei punti attribuiti dalla commissione di laurea alla discussione della tesi, fino ad un valore massimo di 10 punti.

7. La Lode può essere attribuita solo agli studenti/alle studentesse che, raggiungono il massimo della votazione di laurea partendo da una media ponderata di 104/110 e solo all'unanimità dei Membri della Commissione di Laurea.

g) Trasferimenti, passaggi ad altro corso di laurea ed iscrizioni di studentesse/studenti già laureate/i

1. Nel caso di trasferimento e/o passaggi di corso il CpD è competente per il riconoscimento dei CFU conseguiti in altri Corsi di Studio dell'Ateneo o di altri Atenei, secondo quanto previsto dal RDA.

2. I criteri di cui si avvale il CpD per la valutazione della carriera pregressa della studentessa/dello studente, desunta dalla documentazione inviata dalla struttura didattica di provenienza, sono:

- corrispondenza di SSD;
- programmi dei corsi seguiti;
- date degli esami sostenuti e superati.

È inoltre previsto un colloquio integrativo con i/le docenti di riferimento nel caso di CFU conseguiti:

- in corsi per i quali ci sia mancata corrispondenza di SSD, ma contenuti similari;
- a seguito di esami sostenuti da più di cinque anni accademici rispetto alla data di nuova iscrizione al fine di valutare l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

3. Nei casi di trasferimento o di passaggio di corso, il CpD, valutato l'effettivo raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del CdLM in Chemistry, e in relazione al numero di CFU riconosciuti, delibera a quale anno dovranno essere iscritti gli studenti/le studentesse. Nel caso che il trasferimento o passaggio di corso avvenga da un corso di studio appartenente alla stessa classe delle lauree magistrali, la quota di CFU relativi riconosciuti di un SSD, non può essere inferiore al 50% di quelli già acquisiti nell'ambito dello stesso settore.
4. Per quanto riguarda trasferimenti, passaggi ad altro corso di laurea ed iscrizioni di studentesse/studenti già laureate/i si rinvia al Manifesto degli studi annuale che è pubblicato nel Sito web dell'Ateneo.

Articolo 8- Attività a scelta dello studente/della studentessa

1. Le attività formative scelte autonomamente dalla studentessa/dallo studente sono valutate dal Comitato per la Didattica, in relazione alla coerenza con il piano di studio. Nel caso in cui il Comitato per la Didattica individui insegnamenti o gruppi di insegnamenti dell'offerta formativa di uno specifico dipartimento coerenti con il percorso formativo e con gli obiettivi formativi del corso di studio, che siano ritenuti idonei a essere preventivamente riconosciuti come attività formative a scelta dello studente/della studentessa (TAF D), l'elenco di questi insegnamenti dovrà essere reperibile nelle pagine web del corso di studio. La revisione dell'elenco è annuale.
2. I CFU a libera scelta dello studente/della studentessa possono essere acquisiti mediante tutti gli insegnamenti o moduli attivati presso i corsi di laurea dell'Ateneo, a condizione che siano giudicati congruenti con gli obiettivi formativi specifici del CdLM in Chemistry e che prevedano un esame finale con votazione in trentesimi. La valutazione di coerenza compete al CpD.
3. Gli studenti/le studentesse sono tenuti/e alla presentazione del piano di studi individuale, in cui dovranno specificare le opzioni e le scelte previste.

Articolo 9 - Modalità di verifica dei risultati degli stage, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi CFU

1. Il CdLM in Chemistry aderisce ai programmi di Ateneo di mobilità studentesca europea (es: programmi LLP/Erasmus e Erasmus+) ed extraeuropea, secondo le modalità previste dal Quadro B5 SUA-CdS.
2. L'approvazione dei programmi di studio all'estero ed il relativo riconoscimento sono deliberati dal Comitato per la Didattica in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del CdS. A tale scopo il Comitato verifica, in base agli obiettivi di apprendimento di ogni insegnamento all'estero, se il SSD disciplinare riconoscibile è compatibile con l'insegnamento/attività da riconoscere, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente/la studentessa ha già superato, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero. Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

Articolo 10 – Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento e tutorato per il CdLM in Chemistry sono coordinate dal Comitato per la Didattica in collaborazione con l'Ufficio Orientamento e Tutorato di Ateneo, e con la Commissione Orientamento del Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia, secondo quanto riportato dal Quadro B5 della SUA-CdS.

Articolo 11- Modalità organizzative per gli studenti/le studentesse impegnati/e a tempo parziale e per gli studenti/le studentesse immatricolati/iscritti con durata inferiore a quella normale del CdS

1. Fermo restando quanto previsto dal Manifesto degli studi annuale, la/lo studentessa/studente che ha scelto la posizione a tempo parziale, come indicato nell'art. 30, comma 3 del RDA, ha l'obbligo di frequenza agli insegnamenti di cui al comma 1 e 2, e consegue i CFU relativi a ciascun anno accademico in due anni accademici.

Articolo 12- Organizzazione della Assicurazione della Qualità e valutazione dell'attività didattica

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM-54) ritiene di primaria importanza organizzare e mantenere attivo un sistema di assicurazione della qualità (AQ).
2. Il Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo di Siena è strutturato in un sistema centrale e in un sistema periferico tra loro comunicanti. Il Sistema periferico di AQ fa capo al Dipartimento ed è descritto nella pagina web AQ del Dipartimento, in particolare alla pagina AQ Didattica è descritta l'organizzazione della Qualità a livello del Corso di Studio visualizzabile anche dalla pagina web del Corso di Studio <https://chemistry.unisi.it/it/il-corso/aq-didattica>
3. Inoltre, il corso di studio è rappresentato nella Commissione paritetica docenti-studenti (CPDS) direttamente attraverso la componente docente e componente studentesca appartenente al corso stesso.
4. Il corso implementa il sistema di AQ in coerenza con le linee guida del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA) e le politiche di qualità dell'Ateneo. Le attività di AQ sono curate dal Comitato per la didattica (CpD) che è responsabile della compilazione della SUA-CdS, della scheda di monitoraggio annuale e del rapporto di riesame ciclico del CdS.
5. Nelle riunioni periodiche svolte durante tutto l'anno, il Comitato per la didattica affronta in maniera critica le problematiche legate alla qualità, sulla base delle rilevazioni disponibili (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca – ANVUR, Alma Laurea...), dei questionari di rilevazione opinione studentesse/studenti secondo il modello ANVUR e delle osservazioni formulate dalla Commissione paritetica docenti-studenti (CPDS).
6. Annualmente sono esaminati i principali indicatori inerenti:
 - a. ingresso, regolarità e uscita dei/delle discenti del CdS;
 - b. opinione di studentesse/i e laureande/i sul CdS;
 - c. sbocco occupazionale dei/delle laureati/e.Sulla base degli stessi, ove opportuno, sono avviati interventi migliorativi.

Articolo 13 – Approvazione e modifiche del Regolamento didattico

1. Le modifiche del Regolamento didattico del CdLM in Chemistry sono deliberate dal Consiglio del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia su proposta del competente CpD e approvate dal Senato Accademico, previo parere favorevole del Consiglio di amministrazione, secondo quanto previsto dal RDA. Le modifiche della SUA-CdS seguono l'iter appositamente previsto.

Articolo 14 – Disposizioni finali

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo.