



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELL'INSUBRIA**

DIPARTIMENTO DI  
SCIENZA E ALTA TECNOLOGIA

**REGOLAMENTO DIDATTICO  
DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
CHIMICA  
a.a. 2017/2018**



Via Valleggio, 11 – 22100 Como (CO) – Italia  
Tel. +39 031 2386004-6005-6121 – Fax +39  
031 2386009  
Email: [didattica.disat@uninsubria.it](mailto:didattica.disat@uninsubria.it) –  
PEC: [segreteria.disat@pec.uninsubria.it](mailto:segreteria.disat@pec.uninsubria.it)  
Web: [www.uninsubria.it](http://www.uninsubria.it)  
P.I. 02481820120 - C.F. 95039180120  
*Chiaramente Insubria!*

Piano IV  
Uff. 4.056-058

**Orari al pubblico**

Lunedì,  
Mercoledì, Venerdì: 9.00 – 12.00  
Martedì, Giovedì: 10.00 – 12.00; 14.00-15.00



<b>INFORMAZIONI</b>	
<b>Nome del corso di studio</b>	MAGISTRALE IN CHIMICA
<b>Nome del corso di studio in inglese</b>	Chemistry
<b>Classe</b>	LM-54 Scienze Chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	Italiano, Inglese
<b>Indirizzo internet del corso di studio</b>	<a href="http://www.uninsubria.it/magistrale-chimica">www.uninsubria.it/magistrale-chimica</a>
<b>Dipartimento di afferenza</b>	<b>Scienza e Alta Tecnologia (DiSAT)</b>
<b>REFERENTI E STRUTTURE</b>	
<b>Presidente del corso di studio</b>	Prof. Gianluigi Broggin
<b>Organo collegiale di gestione del corso di studio – composizione</b>	L'organo collegiale di gestione del corso di studio (Consiglio di Corso di Studio in Chimica, Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia) è composto da tutti i docenti che svolgono un insegnamento all'interno del corso di laurea.
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia
<b>Docenti di riferimento</b>	BENINCORI Tiziana – professore di seconda fascia - CHIM/06 (peso 1) GALLI Simona – professore di seconda fascia - CHIM/03 (peso 1) LUCARELLI Carlo – ricercatore - CHIM/04 ricercatore (peso 1) PENONI Andrea – professore di seconda fascia - CHIM/06 (peso 1) TABACCHI Gloria – professore di seconda fascia - CHIM/02 (peso 1) TOLLARI Stefano – professore di seconda fascia - CHIM/03 (peso 1)
<b>Rappresentanti degli studenti</b>	BASSOLI Simona COLOMBO Sveva FUSI Giovanni Maria SGARLATA Mirea
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	ARDIZZOIA Gian Attilio BROGGINI Gianluigi CORONGIU Giorgina GALLI Simona MELLA Massimo RECCHIA Sandro



	TOLLARI Stefano COLOMBO Gioele SGARLATA Mirea ROSSINI Debora
<b>Tutor</b>	FOIS Ettore Silvestro MONTICELLI Damiano PENONI Andrea TABACCHI Gloria
<b>PROGRAMMAZIONE DEGLI ACCESSI</b>	
<b>Programmazione nazionale</b>	No
<b>Programmazione locale</b>	No
<b>Sede didattica del corso</b>	Como
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	
<b>Modalità di svolgimento degli insegnamenti</b>	Convenzionale
<b>Data di inizio dell'attività didattica</b>	25/09/2017
<b>Utenza Sostenibile</b>	65
<b>Eventuali Curricula e denominazione</b>	Nessun curriculum
<b>BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO DI STUDIO</b>	
<p>La chimica è una scienza di base in continua evoluzione, con forti implicazioni in ogni aspetto della vita dell'uomo, dell'ambiente naturale, dello sviluppo tecnologico della società. La ricerca in ambito chimico è focalizzata sulla progettazione, la preparazione e lo studio di nuovi materiali in numerosi settori - dall'industria farmaceutica a quella alimentare, delle materie plastiche, delle vernici e dei coloranti, dei cementi, delle fibre tessili, dei fertilizzanti, dei combustibili, dei cosmetici. In una società che guardi non solo allo sviluppo tecnologico, ma anche alla salute e alla eco-sostenibilità, la chimica riveste un ruolo fondamentale nell'ottimizzazione di processi industriali a basso impatto ambientale, nel trattamento dei rifiuti, nella ricerca di fonti rinnovabili di energia. Nel rispetto degli obiettivi formativi generali della classe LM-54, il percorso formativo del corso di laurea magistrale in Chimica privilegia, nei loro aspetti teorici e sperimentali, le quattro aree fondamentali della chimica, ovvero Chimica inorganica, Chimica organica, Chimica analitica e Chimica fisica. Nell'ottica di promuovere l'internazionalizzazione del Corso di Studio, alcuni insegnamenti vengono erogati in lingua inglese.</p>	
<b>OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO DI STUDIO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO</b>	
<p>Gli obiettivi formativi intendono preparare figure professionali in grado di - progettare nuove reazioni chimiche, realizzare la sintesi di nuovi composti e nuovi materiali, mettere a punto metodi di sintesi innovativi e rispondenti a criteri sia di efficienza economica, sia di sostenibilità ambientale; - utilizzare metodologie adeguate e moderne per la determinazione strutturale e per l'analisi chimica nei più svariati contesti, ovvero per le esigenze dei laboratori di ricerca, ai fini del monitoraggio dei processi industriali, in fase di controllo e certificazione della qualità, in ambito clinico/forense/ambientale; - utilizzare con padronanza le metodologie</p>	



computazionali ai fini del trattamento statistico dei dati, dell'ottimizzazione dei processi produttivi, della soluzione di problemi strutturali e meccanicistici, per lo studio della correlazione tra proprietà molecolari e proprietà macroscopiche/applicative.

A tal fine, il percorso formativo privilegia, nei loro aspetti sia teorici sia sperimentali, le quattro aree portanti della chimica ovvero la Chimica inorganica, la Chimica analitica, la Chimica fisica e la Chimica organica; è inoltre previsto un esame di Chimica industriale, ritenuto utile in quanto larga parte dei laureati magistrali troveranno sbocco occupazionale nell'industria chimica. La formazione prevede un approfondimento in una delle aree sopraindicate a scelta dello studente, così come la possibilità di acquisire ulteriori conoscenze utilizzando 8 CFU disponibili per le attività a libera scelta.

### **SBOCCHI OCCUPAZIONALI**

Profilo professionale:

Esperto chimico

(corrispondente alla figura del Chimico Senior dell'Albo professionale dei Chimici)  
<http://www.chimici.it/cnc2014/index.php>

#### **Funzione in un contesto di lavoro:**

Funzioni di Esperto Chimico

- in ruoli gestionali e direttivi;
- in laboratori di analisi, di sintesi, di formulazione e di controllo qualità presso enti privati e pubblici operanti nel settore chimico o in altri settori interconnessi con le scienze e le tecnologie chimiche;
- nei reparti di produzione e di *product management* di industrie sia propriamente chimiche sia merceologicamente affini.

#### **Competenze associate alla funzione:**

- capacità di progettare nuove reazioni chimiche, realizzare la sintesi di nuovi composti e nuovi materiali, mettere a punto metodi di sintesi innovativi e rispondenti a criteri sia di efficienza economica, sia di sostenibilità ambientale;
- capacità di utilizzare metodologie adeguate e moderne per la determinazione strutturale e per l'analisi chimica nei più svariati contesti, ovvero per le esigenze dei laboratori di ricerca, ai fini del monitoraggio dei processi industriali, in fase di controllo e certificazione della qualità, in ambito clinico/forense/ambientale;
- capacità di utilizzare con padronanza le metodologie computazionali ai fini del trattamento statistico dei dati, dell'ottimizzazione dei processi produttivi, della soluzione di problemi strutturali e meccanicistici, per lo studio della correlazione tra proprietà molecolari e proprietà macroscopiche/applicative.

#### **Sbocchi professionali:**

I laureati magistrali potranno accedere, previo superamento dell'esame di stato, alla Sezione A dell'Ordine dei



Chimici (Chimico Senior). In posizioni di autonomia e responsabilità consone con tale livello di professionalità, essi troveranno occupazione presso industrie del settore chimico e di settori merceologici ad esso correlati e potranno operare nei laboratori di ricerca di base ed applicata, nei laboratori di analisi, nei reparti di produzione con compiti di gestione e monitoraggio dei processi produttivi, nei comparti di gestione della qualità e di *product management*. Essi avranno inoltre sbocchi occupazionali presso enti pubblici e privati che svolgono, necessitando anche di competenze chimiche, attività di ricerca, di controllo, di consulenza nei settori della salvaguardia ambientale, della sanità e della sicurezza, della produzione energetica, della conservazione dei beni culturali. Infine, la preparazione dei laureati magistrali sarà adeguata per l'eventuale prosecuzione dell'iter universitario nell'ambito di un corso di dottorato di ricerca.

**CODICI ISTAT**

Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

**REQUISITI DI AMMISSIONE**

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Chimica i laureati della classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (L-27) e della corrispondente classe XXI relativa al D.M. 509/99. Possono altresì accedere coloro che siano in possesso di una laurea di altra classe conseguita presso un Ateneo Nazionale, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, purché vengano soddisfatti i requisiti curriculari richiesti. L'accesso al Corso di Studio è libero. La preparazione personale dei laureati viene verificata, ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale, previo possesso dei requisiti curriculari, mediante colloquio su argomenti relativi alle discipline trattate nei corsi fondamentali della Laurea triennale della classe L-27.

Più in particolare, sono richieste:

- solide conoscenze di base di Matematica e di Fisica;
- conoscenze approfondite e sistematiche di Chimica generale e inorganica, Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica organica;
- conoscenze di base di Biochimica e di Chimica dei polimeri;
- abilità informatiche e conoscenza della lingua inglese adeguata al raggiungimento degli obiettivi formativi della classe, valutando sia la capacità di comprensione dei testi, sia di espressione orale e scritta.

Il colloquio verificherà il possesso di un adeguato lessico disciplinare e tecnico.

Qualora emergesse la necessità di integrazioni formative in specifici SSD, tali integrazioni verranno quantificate in CFU che dovranno essere acquisiti dal laureato triennale prima dell'ammissione al corso di laurea magistrale.

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

**Area di Chimica Inorganica**

*Conoscenza e comprensione*

Conoscenza e capacità di comprensione delle relazioni tra struttura molecolare e/o cristallina e proprietà macroscopiche di composti inorganici o ibridi inorganici/organici. Conoscenza della struttura elettronica, delle metodologie sintetiche e della reattività di composti di coordinazione e composti organometallici, nonché del loro potenziale impiego nel campo della catalisi omogenea e quali materiali funzionali innovativi.



*Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Capacità di razionalizzare le relazioni tra struttura molecolare e/o cristallina, struttura elettronica, reattività e proprietà funzionali di composti di coordinazione e composti organometallici. Capacità di condurre correttamente, previo recupero della bibliografia pertinente, una sperimentazione di sintesi inorganica od organometallica e la conseguente caratterizzazione dei prodotti, in soluzione o allo stato solido, con tecniche (spettroscopiche e diffrattometriche) avanzate.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHIMICA INORGANICA SUPERIORE

CHIMICA ORGANOMETALLICA

STRUTTURISTICA CHIMICA

BIOINORGANIC CHEMISTRY PART A (*modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY*)

BIOINORGANIC CHEMISTRY PART B (*modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY*)

HOMOGENEOUS CATALYSIS

SOLID STATE CHEMISTRY PART A (*modulo di SOLID STATE CHEMISTRY*)

SOLID STATE CHEMISTRY PART B (*modulo di SOLID STATE CHEMISTRY*)

**Area di Chimica Analitica**

*Conoscenza e comprensione*

Conoscenza delle più moderne e avanzate metodologie di analisi e di trattamento dei dati.

*Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Capacità di utilizzare la strumentazione analitica più moderna e avanzata, impostare ed eseguire analisi su campioni reali, elaborare e interpretare correttamente i dati sperimentali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHEMIOMETRIA

CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI

ELETTROANALISI

ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART A (*modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE*)

ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART B (*modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE*)

PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART A (*modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY*)

PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART B (*modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY*)



### **Area di Chimica Fisica**

#### *Conoscenza e comprensione*

Conoscenza dei metodi computazionali e sperimentali di tipo chimico-fisico per lo studio delle proprietà e dei meccanismi d'azione delle molecole e delle loro fasi condensate. Capacità di comprensione delle relazioni fra struttura elettronica e proprietà macroscopiche.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Capacità di applicare i più moderni metodi chimico-fisici, sia teorici che sperimentali, a problematiche chimiche.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHIMICA FISICA APPLICATA: DALLE MOLECOLE AI DISPOSITIVI

CHIMICA FISICA COMPUTAZIONALE

NANOMATERIALI

MOLECULAR SPECTROSCOPY PART A (*modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY*)

MOLECULAR SPECTROSCOPY PART B (*modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY*)

THEORETICAL CHEMISTRY PART A (*modulo di THEORETICAL CHEMISTRY*)

THEORETICAL CHEMISTRY PART B (*modulo di THEORETICAL CHEMISTRY*)

### **Area di Chimica Organica**

#### *Conoscenza e comprensione*

Conoscenza delle più moderne ed innovative metodologie sintetiche. Conoscenza di metodi avanzati per la caratterizzazione dei prodotti.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Capacità di pianificare, sapendo recuperare tutte le informazioni bibliografiche necessarie, e condurre correttamente una sperimentazione di sintesi organica e la conseguente caratterizzazione dei prodotti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI

CHIMICA ORGANICA SUPERIORE

PRINCIPI DI SINTESI ORGANICA

ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART A (*modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY*)

ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART B (*modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY*)

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART A (*modulo di*



*SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS)*

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART B (*modulo di  
SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS)*)

### **Area di Chimica Industriale**

#### *Conoscenza e comprensione*

Conoscenze riguardanti la chimica e la tecnologia dei processi industriali, con particolare attenzione allo sviluppo dei prodotti e dei processi.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Capacità di individuare problematiche e criticità di processi chimici, tenendo conto degli aspetti economici e dell'impatto ambientale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHIMICA INDUSTRIALE

### **Risultati di apprendimento attesi trasversali a tutte le aree di apprendimento**

#### *Autonomia di giudizio*

Le solide conoscenze e capacità di comprensione acquisite consentiranno al laureato magistrale di sviluppare autonomamente idee originali nel contesto della sua futura attività scientifico-professionale in termini di

- raccolta, quantificazione, interpretazione e valutazione critica di osservazioni sperimentali;
- comprensione delle problematiche, anche nuove, e pianificazione delle procedure per la loro soluzione.

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio sarà verificata essenzialmente 1) nel giudizio dei docenti di laboratorio, i quali valuteranno la capacità dello studente di effettuare e giustificare scelte operative autonome nell'ambito di indicazioni di carattere generale, 2) nel giudizio della commissione di laurea che terrà conto del grado di consapevolezza, iniziativa ed autonomia dimostrato dallo studente nello svolgimento dell'attività di tesi e delle sue capacità di analisi critica dei risultati ottenuti.

#### *Abilità comunicative*

Il laureato magistrale dovrà essere in grado di comunicare i risultati della sua attività, di fronte ad interlocutori specialisti e non, anche in lingua inglese, esprimendosi con chiarezza e proprietà di linguaggio e discutendoli con convinzione e con rigore logico.

Per la verifica del conseguimento di tali abilità, sarà momento culminante la prova finale nella quale lo studente, di fronte alla commissione di laurea ed in seduta pubblica, presenterà in forma multimediale e discuterà i risultati della sua attività di tesi.

#### *Capacità di apprendimento*



Il laureato magistrale dovrà essere in grado di

- aggiornarsi sullo sviluppo scientifico e tecnologico della chimica e adattarsi ad una pluralità di ambiti di lavoro;
- affrontare nuove tematiche scientifiche e problematiche professionali, reperendo in modo autonomo le conoscenze necessarie per formulare risposte e proporre scelte operative;
- continuare la propria formazione culturale e scientifica nell'ambito di un dottorato di ricerca.

Tali capacità saranno acquisite e verificate nel complesso del percorso di studio ovvero attraverso le diverse tipologie di attività formative e le relative prove d'esame, in particolare con l'attività di tesi e con il superamento della prova finale.

<b>Titolo multiplo o congiunto</b>	Non rilascia titolo congiunto
<b>Iscrizione agli anni successivi al primo</b>	Non ci sono sbarramenti.
<b>Modalità di verifica di periodi di studio all'estero</b>	<p>Il Corso di Studio si avvale del supporto dell'Ufficio Relazioni Internazionali per le attività di tesi svolte all'estero nell'ambito del Programma ERASMUS Placement.</p> <p>I docenti tutor del Corso di Studio, in collaborazione con la segreteria didattica, assistono gli studenti per eventuali attività di tesi e stage all'esterno dell'Ateneo. Nel Consiglio di Corso di Studio esiste poi una Commissione, composta dai Proff. Ardizzioia, Broggin, Fois e dalla Dott.ssa Giussani, che supporta gli studenti nella scelta di Enti esterni ove svolgere il tirocinio e valuta che la tipologia di attività proposta sia consona per la formazione dello studente.</p>
<b>Procedure per il riconoscimento delle abilità professionali o di esperienza di formazione pregressa</b>	<p>Ai sensi dell'art. 5 comma 7 del DM 270/04 il Consiglio di corso di Studio potrà riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;</li><li>- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'università.</li></ul> <p>La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di Studio.</p> <p>Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio, tenuto conto anche della durata in ore dell'attività svolta.</p>



## **REGOLE DI PERCORSO**

### **CFU**

#### **Credito formativo universitario**

Le attività formative caratterizzanti, affini/integrative e opzionali sono organizzate in insegnamenti, i quali possono contemplare una o più delle seguenti tipologie di attività:

- lezioni frontali,
- esercitazioni individuali o di gruppo in aula,
- esercitazioni individuali o di gruppo in laboratorio.

Premesso che a norma di legge ciascun CFU corrisponde a 25 ore di impegno complessivo da parte dello studente (ripartite tra lezioni, esercitazioni, studio individuale), vale indicativamente la seguente corrispondenza: 1 CFU corrisponde a 8 ore di lezioni frontali oppure a 12 ore di esercitazioni in aula o in laboratorio.

L'acquisizione dei crediti relativi a ciascun insegnamento diviene operante col superamento dell'esame, il quale si traduce di norma in una votazione espressa in trentesimi.

#### **Massimo numero di CFU riconoscibili**

8

#### **Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità.

#### **Eventuali obblighi di frequenza**

L'obbligo di frequenza sussiste per tutte le esercitazioni pratiche in aula ed in laboratorio.

#### **Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali**

Al primo anno di corso, lo studente deve presentare il piano di studio individuale con 1) la scelta di due insegnamenti nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti (TAF B) per ciascuno dei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06; 2) la scelta del percorso formativo di indirizzo per le attività affini/integrative, per un totale di 16 CFU; 3) l'indicazione delle attività opzionali. I CFU corrispondenti alle attività opzionali devono essere acquisiti con il superamento di insegnamenti liberamente scelti dallo studente. Come attività a scelta possono essere utilizzati anche insegnamenti di altri corsi di studio purché siano coerenti con le finalità del corso di laurea magistrale in Chimica ed abbiano denominazione diversa da quelli propri del corso di laurea magistrale in Chimica.

#### **Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio**

Lo studente proveniente da altra Università o da altro corso di studio di questo Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potrà richiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di Laurea. Le richieste di trasferimento/passaggio saranno valutate dal Consiglio di Corso di Studio che formulerà il riconoscimento dei crediti formativi universitari sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative, superate dallo studente nella precedente carriera, con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative previste nel percorso formativo.

Il riconoscimento di cui sopra è effettuato secondo quanto stabilito ai sensi dell'art. 3 comma 8 e 9 del decreto ministeriale di ridefinizione delle Classi (16 marzo 2007). Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dal percorso formativo.



**Tipologia delle forme didattiche**

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri. Sono previste lezioni frontali, esercitazioni pratiche, corsi di laboratorio.

**Crediti per ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro**

L'attribuzione dei 2 CFU relativi a tali conoscenze potrà derivare da conoscenze linguistiche, abilità informatiche, tirocini extracurriculari, esperienze lavorative, partecipazione a corsi di aggiornamento ed a seminari specialistici.

**Prova finale**

La Prova finale consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta (tesi) su una attività di ricerca individuale ed originale svolta dallo studente, sotto la guida di un docente (Relatore) e corrispondente a 36 CFU, in un laboratorio universitario od anche, su istanza dello studente, presso un laboratorio di ricerca esterno al mondo accademico purché adeguatamente qualificato.

**Modalità di svolgimento della prova finale e modalità di determinazione del voto**

L'esame di laurea consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto, nel quale sono riportati i risultati dell'attività svolta nel periodo di tesi, davanti a una commissione di docenti afferenti al Corso di Studio e rappresentanti le aree fondamentali della chimica. Prima dell'esposizione del lavoro di tesi, il Relatore presenta alla commissione di laurea un giudizio complessivo sul candidato. Al termine dell'esposizione la commissione ha la facoltà di porre al candidato domande relative al lavoro svolto.

Il voto di laurea, che terrà conto sia dell'intero curriculum dello studente sia della validità della ricerca e dell'efficacia della presentazione, è determinato dalla media ponderata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto riportata in centodecimi, incrementabile da parte della commissione fino ad un valore compreso tra 0 e 8 punti (fino a 4 proposti dal Relatore e fino a 4 proposti dalla commissione). La proclamazione viene effettuata seduta stante in presenza della commissione giudicatrice.

**Attività Di Ricerca A Supporto Delle Attività Formative Che Caratterizzano Il Profilo Del Corso Di Studio**

Le attività formative che caratterizzano il profilo di studio sono molto diversificate, in relazione con le attività di ricerca sviluppate dai docenti coinvolti. Infatti, l'attività scientifica di tali docenti si colloca nel campo della chimica analitica, della chimica organica, della chimica inorganica e della chimica fisica, considerate nei loro aspetti sia teorici sia applicativi.



**PIANO DEGLI STUDI - COORTE 2017/2018  
PROGRAMMATA CDS  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA**

<b>I ANNO – DESCRIZIONE ATTIVITÀ FORMATIVA</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>	<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	<b>SSD</b>
Chimica analitica dei materiali	6	B	Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01
Chemiometria	6	B	Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01
Elettroanalisi	6	B	Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01
Chimica fisica computazionale	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02
Nanomateriali	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02
Chimica fisica applicata: dalle molecole ai dispositivi	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02
Chimica inorganica superiore	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03
Chimica organometallica	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03
Strutturistica chimica	6	B	Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03
Chimica organica superiore	6	B	Discipline chimiche organiche	CHIM/06
Chimica dei composti eterociclici	6	B	Discipline chimiche organiche	CHIM/06
Principi di sintesi organica	6	B	Discipline chimiche organiche	CHIM/06
Chimica industriale	10	B	Discipline chimiche industriali	CHIM/04



<b>II ANNO - DESCRIZIONE ATTIVITÀ FORMATIVA</b>	<b>CFU</b>	<b>TAF</b>	<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	<b>SSD</b>
<b>SCELTA DI UN'OPZIONE PER UN TOTALE DI 16 CFU</b>				
<b>INTEGRATIVI OPZIONE A</b>				
Process analytical chemistry (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/01
Process analytical chemistry (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/01
Analytical chemistry for cultural heritage (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/01
Analytical chemistry for cultural heritage (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/01
<b>INTEGRATIVI OPZIONE B</b>				
Molecular Spectroscopy (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/02
Molecular Spectroscopy (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/02
Theoretical chemistry (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/02
Theoretical chemistry (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/02
<b>INTEGRATIVI OPZIONE C (2 esami fra i 3 proposti)</b>				
Homogeneous catalysis	8	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/03
Bioinorganic chemistry (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/03
Bioinorganic chemistry (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/03
Solid state chemistry (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/03



Solid state chemistry (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/03
<b>INTEGRATIVI OPZIONE D</b>				
Advanced synthesis in organic chemistry (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/06
Advanced synthesis in organic chemistry (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/06
Synthesis of biologically active compounds (part A)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/06
Synthesis of biologically active compounds (part B)	4	C	Attività formative affini e integrative	CHIM/06
Insegnamento opzionale	8			
Ulteriori conoscenze	2			
Prova finale	36			

\* Lo studente deve scegliere due insegnamenti di TAF B per ciascun SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06.

F.to

Il DIRETTORE

Prof. Stefano Serra Capizzano