



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

***REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA in Chimica***

(CLASSE - Scienze e tecnologie chimiche - L27)
COORTE 2019/20

approvato dal Senato Accademico nella seduta del

- 1. DATI GENERALI**
- 2. REQUISITI DI AMMISSIONE**
- 3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**
- 4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**
- 5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**
- 6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**

1. DATI GENERALI	
1.1	Dipartimento di afferenza : Dipartimento di Scienze Chimiche
1.2	Classe: Scienze e tecnologie chimiche - L27
1.3	Sede didattica: Università di CATANIA, Dipartimento di Scienze Chimiche, Viale A. Doria, 6 – 95125 Catania
1.4	Particolari norme organizzative: Il gruppo di gestione per l'assicurazione della qualità (GGAQ) del Corso di Studio è composto dal Presidente del CdS di Chimica, da un docente e da uno studente dello stesso CdS, dal responsabile dell'Ufficio didattico del Dipartimento e dal Presidente dell'altro CdS della stessa classe L27 (CdS in Chimica Industriale), afferente allo stesso Dipartimento.
1.5	<p>Profili professionali di riferimento:</p> <p>L'obiettivo principale del Corso di Laurea in CHIMICA consiste nella formazione di un laureato che possieda abilità e conoscenze di base di carattere chimico utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo sperimentale. Il laureato avrà inoltre capacità di analisi di problemi chimici, sarà in grado di applicare tecniche e metodi chimici innovativi e di utilizzare apparecchiature scientifiche complesse. Le competenze acquisite permetteranno al laureato di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi nei corsi di laurea magistrale.</p> <p>Funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Il laureato potrà ricoprire le mansioni tipiche di un chimico presso imprese private ed enti privati e pubblici. Inoltre, dopo il superamento dell'esame di abilitazione all'esercizio della professione, potrà svolgere il ruolo professionale di Chimico Junior con le competenze previste dalla legge.</p> <p>Competenze associate alla funzione:</p> <p>Il chimico junior:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assiste gli specialisti nelle attività condotte nell'ambito della ricerca chimica o nelle attività che richiedono l'applicazione delle procedure e dei protocolli della chimica; - applica eseguendoli in attività di servizio protocolli di analisi e di sintesi definiti e predeterminati da conoscenze consolidate; - effettua, nell'ambito di un programma prestabilito, i test e le prove di laboratorio per lo sviluppo di nuovi prodotti. Esegue la caratterizzazione di nuovi prodotti e collabora alla sperimentazione di nuove tecnologie; - sulla base delle specifiche dei prodotti, svolge analisi chimiche e controlli di qualità che richiedono la padronanza di tecniche chimiche e strumentali anche complesse. Elabora relazioni relative ai risultati delle indagini chimiche; - utilizza metodologie chimiche standardizzate; può assumere la direzione di laboratori chimici; effettua consulenze e fornisce pareri in materia di chimica pura e applicata; può svolgere ogni altra attività definita dalla legislazione vigente in relazione alla professione di chimico; - mette in collegamento esigenze di produzione e di marketing con attività di sviluppo e di controllo in laboratorio. <p>Sbocchi professionali:</p> <p>Il laureato in Chimica ha diverse opportunità di lavoro in industrie chimiche e laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed Enti pubblici (nei settori: chimico, metalmeccanico, elettronico, sanitario, dell'energia, della conservazione dei beni culturali, per il controllo e la salvaguardia dell'ambiente). Ha, in particolare, la possibilità di trovare impiego presso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enti di ricerca pubblici e privati. 2. Laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità. 3. Enti e aziende pubbliche e/o private, in qualità di dipendente o consulente libero professionista. 4. Industrie e ambienti di lavoro che richiedono conoscenze di base di chimica <p>Codice ISTAT professione Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)</p>
1.6	Accesso al corso
	libero
1.7	lingua del corso
	Italiano
	Durata del Corso
	Tre anni per un totale di sei semestri

2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Per potersi iscrivere al CdL in Chimica lo studente deve essere in possesso del diploma di maturità quinquennale o di un titolo equivalente e deve avere un'adeguata cultura generale. In particolare deve aver maturato abilità logiche sia analitiche che sintetiche, possedere una adeguata conoscenza dell' Inglese, della Matematica e della Fisica come da programmi ministeriali della scuola secondaria di 2 grado.

L'ammissione al Corso di Laurea implica un test di accertamento della preparazione iniziale degli studenti ai fini dell'iscrizione, in termini di requisiti minimi di conoscenze, con l'eventuale assegnazione di debiti formativi da colmare anche con l'aiuto di specifiche attività di recupero appositamente previste. Il possesso delle conoscenze richieste sarà verificato al momento dell'iscrizione e le relative modalità di verifica sono specificate nel successivo punto 2.2, che indica altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso che la verifica non sia positiva.

2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdS devono sottoporsi ad una verifica obbligatoria ma non selettiva, delle conoscenze scientifiche, nonché delle capacità logiche e di comprensione verbale. La prova è finalizzata all'accertamento di un'adeguata preparazione iniziale per quanto riguarda in particolare matematica, e conoscenze scientifiche di base e permette l'autovalutazione da parte dello studente delle proprie attitudini al fine di intraprendere con successo gli studi.

Per gli studenti non comunitari residenti all'estero, in presenza di un numero di domande superiore al numero massimo di posti disponibili (8 posti di cui 4 Progetto Marco Polo), tale prova ha valore selettivo.

La prova si identifica in un test a risposta multipla (TOLC-S) e sarà effettuato online collegandosi alla piattaforma del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA) presso una delle sedi e nelle date specificate sulla piattaforma stessa. Per visionare la struttura della prova e il syllabus delle conoscenze richieste dal TOLC-S collegarsi a: <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/struttura-della-prova-e-syllabus/>

Il test individuale, si compone di 5 sezioni (TOLC S: matematica di base, fisica, chimica, biologia, inglese) per un totale di 80 quesiti (di cui 20 di matematica di base, 10 di ragionamento e problemi, 10 di comprensione del testo, 10 di scienze di base e 30 di inglese).

Il test ha una durata complessiva di 125 minuti.

I risultati del test vanno esaminati sotto due differenti profili:

- Ai fini dell'autovalutazione dell'attitudine ad intraprendere con successo gli studi.
- Ai fini dell'accertamento del possesso dei requisiti conoscitivi e la conseguente possibilità di immatricolarsi senza obblighi formativi aggiuntivi (OFA)

Ai fini dell'autovalutazione, va preso in considerazione il punteggio totale, calcolato in base al numero di risposte esatte, sbagliate e non date secondo le seguenti attribuzioni:

- Per ogni risposta corretta: 1 punto
- Per ogni risposta non data: 0 punti
- Per ogni risposta errata: - 0,25 punti (penalizzazione)

2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

Il punteggio minimo per essere ammessi senza obblighi formativi aggiuntivi è il seguente:

- Sezione di matematica di base: 4 punti

Gli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) implicano la necessità che lo studente si impegni nelle attività didattiche aggiuntive che vengono organizzate durante l'anno accademico dall'Università di Catania, e servono a recuperare le conoscenze indispensabili ad affrontare, con probabilità di successo, gli studi.

Gli OFA vengono annullati superando la prova di verifica che si tiene al termine del corso di recupero.

Il mancato annullamento degli OFA implica l'impossibilità per lo studente di sostenere esami di profitto.

2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

<p>Il riconoscimento parziale o totale dei crediti formativi (CFU) acquisiti in altra Università o in altro Corso di Laurea sarà effettuato dal Consiglio del Corso di Laurea unitamente alla definizione di un piano di studi individuale (art. 9, comma 6 del Regolamento Didattico di Ateneo). Tale piano descriverà sia la parte della carriera pregressa che è stata riconosciuta utile ai fini del conseguimento del titolo che l'elenco degli insegnamenti i cui esami lo studente deve superare (e delle eventuali attività che deve svolgere) per conseguire i crediti mancanti per il conseguimento del titolo.</p> <p>Solo nei casi in cui la carriera riconoscibile sia costituita da pochi insegnamenti, complessivamente o singolarmente sovrapponibili a insegnamenti presenti nel piano ufficiale del Corso di Laurea, l'insieme degli insegnamenti riconosciuti sostituirà determinati insegnamenti del piano ufficiale senza ridefinizione del piano di studi.</p> <p>I CFU conseguiti in un corso di laurea appartenente classe L-27 saranno di norma riconosciuti integralmente purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari (SSD) presenti nel decreto ministeriale di istituzione della classe. Un riconoscimento parziale, ma comunque non inferiore al 50%, sarà effettuato solo nel caso in cui il numero di CFU conseguiti in un certo SSD sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri SSD.</p> <p>Nel caso del riconoscimento di carriere effettuate nel Corso di Laurea in Chimica (ordinamento antecedente il D.M. 509/1999 riconducibile alla classe L-27) saranno attribuiti 9 CFU a ciascuno degli insegnamenti superati in tale corso di studio.</p> <p>Il riconoscimento dei CFU conseguiti in un determinato insegnamento o per avere svolto una certa attività avviene nella sua totalità e potrà essere subordinato all'esito di un colloquio solo nel caso in cui i CFU siano stati acquisiti in un corso di studio appartenente a una classe diversa dalla L-27.</p> <p>Nel caso in cui il numero di CFU conseguiti per un insegnamento di base o caratterizzante sia minore di quello previsto nel piano ufficiale degli studi, qualora tale numero sia minore del minimo previsto dalla tabella nazionale o il numero di crediti mancanti sia maggiore di 2, nel piano di studi individuale dello studente sarà inserito un modulo integrativo, avente un numero di CFU pari a quelli mancanti, i cui contenuti saranno definiti dal docente dell'insegnamento.</p> <p>Agli iscritti che siano già in possesso di una laurea di primo livello, i CFU acquisiti per il conseguimento di tale titolo possono essere riconosciuti solo in numero non superiore alla metà dei CFU necessari per il conseguimento della Laurea in Chimica.</p> <p>Non sono, comunque, riconoscibili i CFU relativi alla preparazione della prova finale.</p> <p>Il riconoscimento di CFU conseguiti da oltre sei anni è subordinato alla valutazione da parte del Consiglio del corso di Laurea della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.</p>
<p>2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali</p> <p>Per il riconoscimento di crediti acquisiti come abilità o conoscenze professionali individualmente certificate, subordinatamente ai vincoli imposti dal Regolamento Didattico di Ateneo, il Consiglio di Corso di Laurea si riserva di deliberare caso per caso, analizzando le competenze maturate in funzione degli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.</p>
<p>2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università</p> <p>Per il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università si applicano gli stessi criteri adottati nel precedente punto 2.5.</p>
<p>2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili</p> <p>Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi cui ai punti 2.5 e 2.6 è pari al numero di crediti a scelta, 12 CFU cui vanno aggiunti 2 crediti per tirocini eventualmente svolti al di fuori dell'Università di Catania</p>

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

3.1 Frequenza

La frequenza ai corsi è di norma obbligatoria, dovendo frequentare lo studente almeno il 70% del monte ore di ciascun corso. Oltre ai casi già previsti dai Regolamenti, esenzioni motivate parziali o totali dalla frequenza possono essere riconosciute (art. 27 del Regolamento Didattico di Ateneo), tramite apposita delibera del Consiglio del Corso di Studi, dietro presentazione di istanza motivata e riconosciuta tale dal Consiglio e se esistono le condizioni, concordate con i docenti titolari degli insegnamenti interessati, per attivare le necessarie forme di supporto didattico integrativo, atte a garantire comunque la adeguata preparazione dello studente. La frequenza dei corsi di laboratorio va di norma acquisita negli anni di riferimento dei corsi stessi, fatti salvi alcuni casi di esenzione di cui sopra. Per tutti gli altri casi o per coloro che non abbiano raggiunto un numero di frequenze sufficiente per le attività di laboratorio, lo studente dovrà superare una prova pratica prima di sostenere l'esame ordinario.

Lo studente che non abbia acquisito la frequenza degli insegnamenti previsti dal proprio percorso formativo, nell'anno di corso precedente, è iscritto regolarmente all'anno successivo, fermo restando l'obbligo di frequenza degli insegnamenti di cui non ha ottenuto l'attestazione di frequenza.

Al termine dei 3 anni di iscrizione regolare lo studente viene iscritto come fuori corso con l'obbligo di ottenere l'attestazione di frequenza degli insegnamenti secondo il principio di propedeuticità degli stessi.

3.2 Modalità di accertamento della frequenza

L'accertamento dell'avvenuta frequenza è demandato all'autonomia organizzativa dei docenti titolari dei corsi in accordo col Regolamento Didattico di Ateneo.

3.3 Tipologia delle forme didattiche adottate

I corsi di insegnamento possono prevedere anche più moduli, ognuno dei quali potrebbe riferirsi ad una diversa tipologia di attività, e corrispondere quindi una diversa frazione dell'impegno orario complessivo secondo lo schema sotto riportato:

attività didattica frontale	LF	1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula
attività di esercitazione in aula	E	1 CFU = 12 ore di esercitazioni in aula
attività di Laboratorio	AL	1 CFU = 12 ore di lavoro assistito in laboratorio

Alcuni insegnamenti possono prevedere corsi integrati (**C.I.**) cui corrisponde un esame unico.

3.4 Modalità di verifica della preparazione

La verifica della preparazione avviene tramite esami orali di profitto (EsO), nel caso di insegnamenti singoli e nel caso di più insegnamenti integrati tra loro, o tramite colloqui (Co) per i crediti relativi ad altre attività didattiche, quali l'insegnamento dell'Inglese e della Sicurezza nei laboratori.

Gli esami di profitto possono prevedere più fasi, anche scritte o pratiche, ma vengono comunque conclusi in forma orale mediante un colloquio fra lo studente e la Commissione esaminatrice, teso ad accertare il grado di apprendimento e comprensione degli argomenti contenuti nel programma del corso di insegnamento cui si riferisce. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi e terrà conto di eventuali prove sostenute in itinere e dei risultati conseguiti nelle eventuali prove scritte o pratiche. L'esame ha comunque carattere complessivo e come tale, per il suo superamento, va svolto nella sua interezza.

Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima di 18/30. Esiti particolarmente brillanti possono essere segnalati mediante la menzione aggiuntiva della lode. Il voto di esame sarà riportato solo sul verbale.

Il superamento dell'esame accredita allo studente il numero di CFU corrispondente al corso cui si riferisce secondo quanto risulta dal Piano Didattico del Corso di Studio.

Nel caso in cui lo studente ritenga di interrompere l'esame prima della sua conclusione sul verbale viene riportata soltanto l'annotazione "ritirato". Qualora l'esame si concluda con esito negativo viene riportata sul verbale l'annotazione "non approvato". La verbalizzazione degli esami è effettuata per via telematica (art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo).

Qualora l'esame sia articolato in più prove, la commissione esaminatrice ha l'obbligo di procedere alla sua verbalizzazione all'inizio della prima prova indipendentemente dal fatto che essa possa essere svolta contemporaneamente da più studenti.

3.5 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

Il piano ufficiale degli studi per il conseguimento della laurea in "CHIMICA" prevede tutte le discipline presenti nel Piano Didattico di seguito riportato, nel quale figura l'elenco delle discipline, proposte dal Corso di Studio. La sostituzione di una o più discipline previste nel Piano Didattico, sino ad un massimo di 18 crediti, rispettando i vincoli di legge, si configura quale proposta di piano di studi personalizzato.

Il limite di CFU sopra indicato può essere superato solo nel caso in cui ad esso sia collegata la facilitazione del trasferimento degli studenti da corsi di studio omologhi attivati ai sensi del D.M. 509/99 o nel caso in cui esso sia conseguenza della sostituzione di non più di 2 discipline.

La richiesta di piano di studio personalizzato, congiuntamente alle motivazioni culturali che la ispirano, deve essere sottoposta nei modi e nei tempi previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo, all'esame del Consiglio del CdS per l'eventuale approvazione

3.6 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi

Non sono previsti criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi, fatte salve diversa deliberazione del consiglio di Corso di Laurea nel caso di passaggi da altri ordinamenti didattici.

3.7 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

I crediti conseguiti da più di sei anni sono ritenuti pienamente validi nel caso non vi siano state modifiche ai contenuti degli insegnamenti cui essi si riferiscono. Solo in tal caso, il Consiglio del Corso di Studio dovrà esprimersi sulla congruità tra le conoscenze acquisite ed i nuovi obiettivi formativi dell'insegnamento cui si riferiscono i crediti.

3.8 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Il riconoscimento dei crediti conseguiti presso università estere nell'ambito di accordi di mobilità deve avvenire (art.29, comma 3 del Regolamento Didattico di ateneo) prima che lo studente inizi il suo periodo di studi all'estero, sulla base di apposita domanda nella quale siano indicati l'ateneo ospitante, gli insegnamenti che si intendono seguire e ogni indicazione utile al preventivo riconoscimento degli stessi.

Il Consiglio del Corso di Laurea indicherà con apposita delibera la corrispondenza tra le attività che lo studente intende svolgere all'estero e quelle curriculari dalle quali è esonerato, oltre a motivare adeguatamente l'eventuale mancato riconoscimento di una o più delle attività che lo studente intende seguire.

Il riconoscimento sarà effettuato non in base alla corrispondenza tra le attività curriculari e quelle che lo studente intende seguire all'estero ma in base alla coerenza di queste ultime con gli obiettivi del corso di studio.

La votazione da attribuire alle attività svolte all'estero è determinata d'ufficio, all'atto della loro registrazione nella carriera dello studente, sulla base della tabella riportata nel sito web di ateneo. La registrazione viene effettuata dalla competente segreteria studenti dopo acquisizione della documentazione trasmessa dall'università ospitante e della delibera preventiva di riconoscimento.

Il riconoscimento di eventuali attività diverse da quelle preventivamente riconosciute è deliberato con gli stessi criteri di cui ai commi precedenti.

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Per l'acquisizione dei crediti a scelta (12 CFU) lo studente può proporre sia insegnamenti attivati dall'Ateneo sia qualsiasi tipologia di attività formativa organizzata o prevista dall'Ateneo, purché coerente con gli obiettivi formativi del CdS. Per l'acquisizione di tali crediti è necessario il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera c, d del DM 270/04)

a) Ulteriori conoscenze linguistiche : *Non previste*

b) Abilità informatiche e telematiche: *Non previste*

c) Tirocini formativi e di orientamento: *Sono previsti 2 crediti relativi a periodi di tirocinio presso Enti pubblici o privati, presso altre università italiane o estere o presso imprese che operano nel settore.*

d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro: *1 credito dedicato ad attività formative varie (conferenze, workshops, visite guidate presso imprese, altre attività formative organizzate da istituzioni accademiche, imprenditoriali e professionali)*

4.3 Periodi di studio all'estero

Come indicato nei punti 3.8

4.4 Prova finale

La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di esporre e di discutere con chiarezza e padronanza i risultati di un progetto di interesse chimico assegnato allo studente dal Consiglio di Corso di Studio e svolto sotto la supervisione di un docente, anch'esso designato dallo stesso Consiglio, coadiuvato, nel caso di progetti riguardanti stage presso aziende o enti di ricerca e sviluppo esterni all'Università, da un Esperto dell'istituzione ospite. Il progetto potrà avere carattere sia generale che applicativo (Bachelor Thesis).

La valutazione della prova finale per il conseguimento della laurea è espressa in centodecimi. La prova si considera superata se lo studente consegue la votazione di almeno 66/110, determinata dalla media dei voti espressi, in centodecimi, da ciascuno dei componenti la commissione. Il voto, oltre che della valutazione della prova, tiene conto delle valutazioni di profitto conseguite dallo studente nelle attività formative dell'intero corso di studio e di ogni altro elemento rilevante che possa concorrere al giudizio, come di seguito specificato. Al candidato che ottiene il massimo dei voti la commissione può attribuire la lode solo all'unanimità.

Alla prova finale sono attribuiti 4 CFU.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione. La seguente relazione ne descrive la formulazione dopo avere verificato i vincoli meglio precisati nel seguito:

$$\text{Voto} = 11/3 * M + C + P + L + E$$

dove: M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30); C = Voto attribuito dalla commissione che tiene conto dell'elaborato e dell'esposizione; P = 1 se la laurea è conseguita entro 3 anni, 0 altrimenti; L = 0.05 punti per ogni credito di esame con votazione "30 e lode"; E = 1 in caso di attività formative svolte all'estero per almeno 6 ECTS.

Il risultato della relazione (Voto) è arrotondato all'intero più vicino, dopo avere verificato i seguenti vincoli:

$$C \leq 11$$

$$(L + E) \leq 2$$

La laurea si intende conseguita in 3 anni se conseguita entro il mese di aprile del quarto anno solare.
La lode può essere attribuita se il valore della media ponderata, espressa in trentesimi, M è maggiore o uguale a 27,800

5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2019/20

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività		
1	BIO/10	Biochimica	6	35	12	13,14	Fornire i concetti di base su classi di composti di rilevante interesse biologico, nonché la conoscenza delle metodologie di base per la manipolazione e dosaggio di proteine e acidi nucleici, conoscenza dell'attività enzimatica, la separazione e purificazione di macromolecole biologiche.
2	CHIM/01	Chimica Analitica I e Laboratorio (Mod. 1) Chimica Analitica I e Laboratorio (Mod. 2)	12	42	72	8	Fornire gli strumenti necessari per un'interpretazione sia qualitativa che quantitativa degli equilibri in soluzione.
3	CHIM/01	Chimica Analitica II e Laboratorio	7	21	48	2	Fornire le conoscenze delle principali tecniche analitiche strumentali. Sviluppare la capacità di valutare criticamente sia le potenzialità delle tecniche utilizzate sia i risultati sperimentali ottenuti, ed inoltre, acquisire la capacità di elaborare relazioni scientifiche.
4	CHIM/01	Chimica Analitica III e Laboratorio	8	42	24	3,5,17	Acquisizione di competenze in tecniche strumentali ed esempi specifici di analisi chimica quantitativa.
5	CHIM/02	Chimica Fisica I	8	35	36	16,20	Fornire le conoscenze di base della termodinamica chimica e dell'equilibrio chimico.
6	CHIM/02	Chimica Fisica II e Laboratorio (Mod. 1) Chimica Fisica II e Laboratorio (Mod. 2)	12	28	96	5	Fornire le basi di meccanica quantistica insieme alla teoria del legame chimico, delle proprietà dei sistemi molecolari, e le basi di cinetica.
7	CHIM/02	Chimica Fisica III	7	42	12	6	Fornire i principi di base della Chimica Fisica dei sistemi complessi e della "soft matter". Chimica Fisica dei processi alle interfasi. Apprendimento di metodiche sperimentali avanzate e metodologie di acquisizione ed analisi di dati chimico fisici.

8	CHIM/03	Chimica Generale e Inorganica I e Laboratorio (Mod. 1) Chimica Generale e Inorganica I e Laboratorio (Mod. 2)	12	42	62		Fornire le conoscenze fondamentali di Chimica Generale ed Inorganica anche attraverso esercitazioni numeriche e di laboratorio.
9	CHIM/03	Chimica Generale e Inorganica II e Laboratorio	6	21	36	8	Fornire le conoscenze fondamentali di Chimica Generale ed Inorganica anche attraverso esercitazioni numeriche e di laboratorio.
10	CHIM/03	Chimica Inorganica I e Laboratorio	6	35	12	9	Conoscenza di alcune problematiche di base dello stato solido e sui composti dei metalli di transizione.
11	CHIM/03	Chimica Inorganica II e Laboratorio	6	28	24	10	Fornire le conoscenze del chimismo dei metalli di transizione del blocco d e dei relativi composti organometallici e bioinorganici. Caratterizzazione dei composti mediante indicatori spettroscopici, magnetici e termodinamici.
12	CHIM/04	Chimica Macromolecolare	6	35	12	14	Fornire le conoscenze sulle proprietà in soluzione e allo stato solido dei polimeri, correlandone le proprietà chimico-fisiche e meccaniche alla struttura molecolare ed acquisendo anche pratica con le metodologie di analisi dei materiali polimerici.
13	CHIM/06	Chimica Organica I e Laboratorio (Mod. 1) Chimica Organica I e Laboratorio (Mod. 2)	12	35	84		Fornire i principi fondamentali della Chimica Organica mediante un approccio basato sui meccanismi con cui avvengono le reazioni organiche. Gli argomenti delle lezioni teoriche troveranno applicazione nelle previste esperienze di laboratorio.
14	CHIM/06	Chimica Organica II e Laboratorio (Mod. 1) Chimica Organica II e Laboratorio (Mod. 2)	12	35	84	13	Fornire la capacità di correlare le proprietà e la reattività delle molecole organiche (incluse alcune classi di biomolecole) con la struttura e di progettare, attraverso l'acquisizione dei principi fondamentali della sintesi organica, la sintesi di molecole strutturalmente semplici. Lo studio frontale troverà riscontro nell'attività di laboratorio mediante la sintesi di alcuni prodotti organici e la loro determinazione strutturale.
15	CHIM/06	Chimica Organica III	6	35	12	14	Fornire conoscenze di chimica organica adeguate a completare il curriculum formativo del laureato di chimica di primo livello, con particolare riferimento ai composti naturali.
16	FIS/01	Fisica I	6	35	12		Il corso si propone come introduzione allo studio dei fenomeni della meccanica e della fluidodinamica con cenni alla termodinamica.

17	FIS/01	Fisica II e Laboratorio	10	49	36	16	Il corso si propone come introduzione allo studio dei fenomeni elettromagnetici e dell'ottica, utilizzando strumenti e strategie mirate al problem-solving e alla sperimentazione in laboratorio.
18		Inglese	3	21			Fornire le competenze di base di inglese per il livello B1.
19	MAT/05	Matematica I	9	42	36		Fornire le conoscenze di concetti matematici e tecniche di calcolo – in particolare calcolo differenziale – di frequente uso nelle applicazioni.
20	MAT/03	Matematica II	6	28	24	19	Fornire le conoscenze di concetti matematici e tecniche di calcolo – in particolare calcolo integrale – di frequente uso nelle applicazioni.
21		Sicurezza	1	7			Fornire i concetti di base sulla sicurezza nei laboratori chimici.
22		Altre attività formative	1	7			Fornire le conoscenze inerenti le problematiche connesse a rifiuti, normative e trattamenti, ambiente emissioni e inquinamento, acque potabili, industriali e reflue, impianti di trattamento, pesticidi, alimentazione ed aspetti deontologici e normativi.
23		Materia a scelta I	6	42			
24		Materia a scelta II	6	42			
25		Tirocini formativi e di orientamento	2	14			
26		Prova finale	4		100		

6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

Coorte 2019/20

6.1 CURRICULUM “CHIMICA”						
<i>n.</i>	<i>SSD</i>	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo						
<i>1</i>		Inglese	3	<i>LF</i>	<i>Co</i>	<i>si</i>
<i>2</i>		Sicurezza	1	<i>LF</i>	<i>Co</i>	<i>si</i>
<i>3</i>	MAT/05	Matematica I	9	<i>LF, E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>4</i>	CHIM/03	Chim. Generale e Inorganica I e Lab. (Mod 1) Chim. Generale e Inorganica I e Lab. (Mod 2)	6 6	<i>LF, E, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
1° anno - 2° periodo						
<i>1</i>	MAT/05	Matematica II	6	<i>LF, E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>2</i>	CHIM/06	Chim. Organica I e Laboratorio (Mod 1) Chim. Organica I e Laboratorio (Mod 2)	6 6	<i>LF, E, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>3</i>	FIS/01	Fisica I	6	<i>LF, E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>4</i>	CHIM/03	Chim. Generale e Inorganica II e Lab	6	<i>LF, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
2° anno - 1° periodo						
<i>1</i>	CHIM/01	Chim. Analitica I e Laboratorio (Mod 1) Chim. Analitica I e Laboratorio (Mod 2)	6 6	<i>LF, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>2</i>	CHIM/02	Chim. Fisica I	8	<i>LF, E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>3</i>	FIS/01	Fisica II e Laboratorio	10	<i>LF, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
2° anno - 2° periodo						
<i>1</i>	CHIM/06	Chimica Organica II e Laboratorio (Mod 1) Chimica Organica II e Laboratorio (Mod 2)	12	<i>LF, E, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
<i>2</i>	CHIM/01	Chim. Analitica II e Laboratorio	7	<i>LF, AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>

3	CHIM/02	Chim. Fisica II e Laboratorio (Mod 1) Chim. Fisica II e Laboratorio (Mod 2)	6 6	<i>LF,</i> <i>E,</i> <i>AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
3° anno - 1° periodo						
1	CHIM/03	Chim. Inorganica I e Laboratorio	6	<i>LF,</i> <i>AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
2	CHIM/06	Chimica Organica III	6	<i>LF,</i> <i>E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
3	CHIM/01	Chim. Analitica III e Laboratorio	8	<i>LF,</i> <i>AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
4	CHIM/02	Chim. Fisica III	7	<i>LF,</i> <i>E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
5		Materia a scelta I	6	<i>LF</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
3° anno - 2° periodo						
1	CHIM/04	Chimica Macromolecolare	6	<i>LF,</i> <i>E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
2	CHIM/03	Chim. Inorganica II e Laboratorio	6	<i>LF,</i> <i>AL</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
3	BIO/10	Biochimica	6	<i>LF,</i> <i>E</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
4		Materia a scelta II	6	<i>LF</i>	<i>EsO</i>	<i>si</i>
5		Ulteriori attività formative (art.10,comma 5, lett.d)	1	<i>LF</i>	<i>Co</i>	<i>si</i>
6		Tirocinio	2			
7		Prova Finale	4			