

Decreto Rettore

Emanazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Chimica, classe L 27

Il Rettore

VISTA la legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 e successive modificazioni;

VISTI i decreti ministeriali 19 dicembre 2023, n. 1648 di Riforma delle Classi di laurea e n. 1649 di riforma delle Classi di laurea magistrale e magistrale a ciclo unico;

VISTO il Decreto Ministeriale 4 luglio 2024 n. 931 che detta criteri generali per il riconoscimento dei crediti formativi per attività extracurricolari;

VISTO il Decreto Ministeriale 2 maggio 2024, n. 639 recante la determinazione dei gruppi scientifico-disciplinari e delle relative declaratorie, nonché la razionalizzazione e l'aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e la riconduzione di questi ultimi ai gruppi scientifico-disciplinari;

RICHIAMATO lo Statuto dell'Università della Calabria;

RICHIAMATO il Regolamento Didattico di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo;

CONSIDERATA la necessità di allineare i contenuti dei regolamenti didattici dei corsi di studio ai relativi quadri ordinamentali e regolamentari della SUA- CdS per la coorte 26/27;

RICHIAMATA la delibera del 3 marzo 2026 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche ha conseguentemente proposto modifiche al testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Chimica;

CONSIDERATO che il Senato Accademico, nella seduta del 30 aprile 2026, ha approvato le modifiche proposte ritenendole coerenti ai relativi quadri ordinamentali e regolamentari della SUA- CdS e alla normativa di ateneo;

PRESO ATTO del parere favorevole espresso in merito dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 7 maggio 2026;

RITENUTO OPPORTUNO procedere all'aggiornamento del regolamento Didattico del Corso di Laurea in Chimica;

CONSIDERATO infine, che il Coordinatore dell'Area Affari Generali, Avv. Diego D'Amico, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1 – Sono emanate le modifiche al Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Chimica, classe L 27, che riscritto nel testo allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

Art. 2 - Le modifiche approvate entrano in vigore a partire dalla coorte 26/27.

Il Rettore
Gianluigi Greco

**Regolamento didattico del
Corso di Laurea in CHIMICA**
L-27 - Scienze e tecnologie chimiche

Indice

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO	4
Art. 1 - Scopo del regolamento	4
Art. 2 - Tabella di sintesi	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi	6
TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE	7
Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione	7
Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione iniziale	7
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero	8
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI	8
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso	8
Art. 10 - Descrizione del percorso formativo	12
TITOLO IV - PIANO DI STUDIO	13
Art. 11 - La struttura del piano di studio	13
Art. 12 - La modifica del piano di studio	13
Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	14
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie	14
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	15
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico	15
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità	16
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti	16
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto	17
Art. 19 - Calendario delle prove finali	19
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO	19
Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso	19
Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato	19
Art. 22 - Tirocini	20
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro	21
TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO	21
Art. 24 - Mobilità internazionale	21
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero	21
Art. 26 - Obblighi di frequenza	22
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti	22
Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale	23
Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero	23
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO	23

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento	23
Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale	24
TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI	25
Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento	25
Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse	26
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI	27
Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio	27
Art. 35 - Norme finali e rinvii	28

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO
Art. 1 - Scopo del regolamento

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato 1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea in Chimica, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 - Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Chimica e Tecnologie Chimiche
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
Indirizzo internet del corso di laurea	https://ctc.unical.it/didattica/offerta-formativa/lauree-triennali-e-a-ciclo-unico/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

Il corso di laurea in Chimica si propone di fornire agli studenti un'adeguata padronanza dei metodi e contenuti scientifici per un agevole inserimento nel mondo del lavoro, così come per accedere ad un successivo corso di laurea magistrale. Il percorso formativo consente di apprendere le tecniche sperimentali per la sintesi chimica, la determinazione di proprietà chimiche e chimico-fisiche della materia, metodi di analisi e gli strumenti di calcolo.

Gli sbocchi occupazionali sono presso enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità ed industrie e ambienti di lavoro che richiedono adeguate conoscenze nei settori della chimica, nei settori della preparazione e caratterizzazione di nuovi prodotti e di nuovi materiali, della salute, dell'alimentazione, della cosmetica applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite.

Possono iscriversi al corso di laurea in Chimica i diplomati degli istituti di istruzione secondaria superiore di durata quadriennale o quinquennale, o quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto

idoneo. Il corso presuppone una formazione pre-universitaria mirata in particolare al possesso di conoscenze scientifiche a livello scolastico e di capacità logico-deduttiva. E' prevista per l'accesso al corso un test di valutazione obbligatorio che non è vincolante ai fini dell'iscrizione e che ha lo scopo, tra l'altro, di individuare eventuali carenze nelle discipline scientifiche.

Il percorso formativo, fondamentalmente costruito in accordo sia con il modello elaborato dalla Società Chimica Italiana sia con il Chemistry Eurobachelor, intende essere allineato con un corso di laurea maggiormente professionalizzante. Il corso prevede 24 Crediti Formativi Universitari (CFU) per attività formative di base di Matematica e Fisica, 30 CFU per attività formative di Chimica di base e 81 CFU caratterizzanti di Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica generale ed inorganica, Chimica Organica. Altre attività formative affini e integrative completano l'acquisizione di competenze nei settori della chimica di base sperimentale e dell'informatica. 73 CFU sono dedicati a esercitazioni e attività applicative di laboratorio nei diversi settori disciplinari. Il corso prevede, inoltre, 3 CFU per la prova finale e 6 CFU di tirocinio. Per conseguire la Laurea in Chimica lo studente deve avere acquisito 180 CFU comprensivi di quelli relativi alla conoscenza della lingua inglese e dei 6 CFU del tirocinio curriculare.

Il Tirocinio può essere svolto anche all'esterno del Dipartimento presso Aziende/Enti. A questo scopo, il Dipartimento ha attivato rapporti di convenzione con diverse Aziende/Enti del territorio e azioni di sostegno per incentivare lo svolgimento del Tirocinio esterno. In particolare, gli studenti iscritti al CdS Triennale in Chimica che abbiano intenzione di svolgere il proprio tirocinio curriculare all'esterno dell'Ateneo possono fare domanda al Dipartimento di cofinanziamento delle spese sostenute.

Il Corso di Studio promuove la partecipazione di studentesse e studenti ai programmi di mobilità internazionale (Erasmus+ Traineeship, Erasmus+ Studio, Programma MoSt e GREAT) che offrono l'opportunità di effettuare tirocini formativi presso università dell'Unione Europea e extra-europea con le quali il nostro Ateneo ha stipulato accordi di collaborazione didattico-scientifica.

Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Le funzioni previste per il Chimico junior sono le seguenti: 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 definiti e predeterminati e conoscenze consolidate; effettua, nell'ambito di un programma prestabilito e sotto la direzione di un Chimico Senior, i test e le prove di laboratorio per lo sviluppo di nuovi prodotti; esegue la caratterizzazione di nuovi prodotti e collabora nella sperimentazione di nuove tecnologie; elabora relazioni relative ai risultati delle analisi; utilizza metodologie standardizzate di analisi chimiche; collabora nella direzione di laboratori chimici; fornisce consulenze e pareri in materia di chimica pura e applicata ed in ogni altra attività definita dalla legislazione vigente in relazione alla professione di chimico junior; si occupa delle richieste dei clienti consigliandoli sull'utilizzo dei prodotti; mette in collegamento le esigenze della clientela con le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing.

2. Il corso fornisce una formazione di tipo metodologico, che, ai fini dell'impiego delle competenze acquisite all'interno del mondo del lavoro, si completa nei corsi di laurea di II ciclo.

3. Per lo svolgimento delle funzioni ascritte al chimico junior sono richieste le seguenti competenze e abilità: attenzione per i dettagli e rigore nel rispetto dei requisiti di sicurezza e rispetto dell'uomo e dell'ambiente;

propensione al lavoro di gruppo; attitudine allo sviluppo e al continuo aggiornamento delle conoscenze tecniche; capacità di organizzarsi in maniera efficace, stabilendo priorità con una gestione efficiente del tempo; buone capacità relazionali per collaborare e interagire con esperti di ambiti disciplinari diversi, sia all'interno che all'esterno del proprio contesto di lavoro; attitudine a lavorare in un contesto internazionale e a relazionarsi con persone di diversa provenienza culturale.

4. Gli sbocchi occupazionali comprendono: i) enti di ricerca pubblici e privati; ii) laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità; iii) enti e aziende pubbliche e/o private, in qualità di dipendente o consulente libero professionista; iv) industrie dei settori della chimica di base e chimica fine, industrie dei settori della chimica delle specialità e ausiliaristica per la produzione industriale, industrie di produzione di detersivi, cosmetici, farmaci, materiali, industrie alimentari.

Art. 5 - Aspetti organizzativi

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea in Chimica è il Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Chimica (L27) e del Corso di Laurea Magistrale in Chemistry (LM54), di seguito CUCL, del Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche.

2. Il CUCL è costituito:

- a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
- b) dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
- c) dai professori a contratto;
- d) dai rappresentanti degli studenti.

3. Il CUCL:

- a) propone il Regolamento didattico dei Corsi di Studio e le relative modifiche;
- b) formula per i Consigli dei Dipartimenti competenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
- c) propone il Manifesto degli Studi;
- d) propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
- e) esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;

f) organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

4. Si rinvia alla pagina web del CUCL:
<https://ctc.unical.it/dipartimento/organizzazione/organi/consigli-corso-di-studio/>

TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione

Per essere ammessi al corso di laurea in Chimica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

E' inoltre necessario il possesso di una adeguata preparazione iniziale che viene accertata attraverso la valutazione delle seguenti conoscenze e competenze:

- Conoscenze delle discipline scientifiche di base
- Capacità di comprensione del testo
- Capacità logico-deduttivaLa verifica dell'adeguata preparazione avviene attraverso la somministrazione di un apposito test, in base all'esito del quale saranno attribuiti eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da colmare obbligatoriamente per l'accesso agli esami del secondo e terzo anno di corso.

Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione iniziale

Il Corso è a programmazione locale degli accessi, ai sensi dell'art.2 Legge 264/1999. Il numero dei posti disponibili è indicato nel concorso di ammissione, che prevede più fasi: la fase anticipata in primavera (per una parte dei posti complessivi), la fase standard in estate e una eventuale fase ritardata, nel caso residuo posti dalle fasi precedenti.

Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:
<https://www.unical.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/ammissioni/>

L'accertamento delle conoscenze iniziali richieste è effettuato con la somministrazione del test TOLC-S e in base al punteggio ottenuto sarà stilata una graduatoria di ammissione.

Ulteriori informazioni sulla struttura del test TOLC-S sono pubblicate sul sito:

<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/struttura-della-prova-e-syllabus/>

Se la verifica delle conoscenze non è positiva, vengono indicati nella carriera dello studente specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA), il cui assolvimento è oggetto di verifica.

In particolare l'OFA viene attribuito a coloro i quali conseguono nel TOLC-S un punteggio inferiore a 4/20 nella sezione di Matematica.

Gli studenti ai quali venga attribuito l'OFA dovranno frequentare specifici pre-corsi di Matematica, focalizzati sul recupero delle lacune emerse dal test, organizzati nel mese di settembre dall'Ateneo.

Maggiori informazioni sui pre-corsi si trovano al seguente link:

<https://www.unical.it/didattica/orientamento/pre-corsi/>

Per l'assolvimento dell'OFA è necessario superare le specifiche prove di verifica che saranno organizzate al termine dei precorsi oppure superare lo specifico esame curriculare di Matematica I.

Coloro i quali non avranno assolto l'OFA non potranno sostenere esami del secondo e del terzo anno, fino all'estinzione dello stesso.

Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero

1. I requisiti previsti dalla normativa vigente per immatricolarsi in Italia a un corso di studio si applicano a tutti i potenziali studenti UE e non UE.

2. I candidati internazionali non UE, residenti all'estero, per accedere a uno dei corsi erogati dall'Ateneo, ivi compresi i corsi di studio a numero programmato nazionale, devono compilare sul portale University apposta domanda di preiscrizione e partecipare al bando di ammissione ai corsi di studio dell'Università della Calabria, ovvero ad eventuali specifici bandi loro riservati.

3. Per l'accertamento dei requisiti necessari all'ammissione devono essere presentati in originale i titoli di studio esteri, il certificato degli esami superati ovvero il Diploma Supplement, il certificato degli studi seguiti e i relativi programmi ufficiali.

4. I titoli di studio esteri devono essere corredati da uno dei seguenti attestati: la dichiarazione di valore o il Diploma Supplement (format Commissione europea) o attestazioni rilasciate da centri ENIC-NARIC (CIMEA per l'Italia).

5. Tutta la documentazione, eccetto il Diploma Supplement, deve essere tradotta in lingua italiana con dichiarazione di conformità al testo originale. Deve essere inoltre legalizzata dalle rappresentanze diplomatico-consolari italiane all'estero, ovvero contenere l'apposizione della apostille, ovvero essere attestata come autentica da un centro ENIC-NARIC (CIMEA per l'Italia).

6. Il titolo di scuola secondaria superiore estera deve essere conseguito dopo un ciclo complessivo di scolarità di almeno 12 anni. Il titolo deve essere altresì riconosciuto dal sistema estero di riferimento e consentire, in detto sistema estero, l'accesso a corsi accademici di primo ciclo. Ove nel paese estero di riferimento siano previsti una prova o un esame per l'ingresso all'istruzione superiore, il possesso di tale requisito è richiesto anche per l'ingresso ai corsi di studio italiani.

7. Gli studenti stranieri che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Chimica devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2 se il corso è erogato in Italiano, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.

TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso

Obiettivo fondamentale del corso di laurea Triennale in Chimica è la formazione di un laureato con una solida preparazione teorico-sperimentale di base che gli permetta di accedere al numero più ampio possibile di opportunità in campo scientifico e tecnologico. Le competenze acquisite devono permettere quindi al laureato di continuare gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro e di poter interagire anche con le professionalità culturalmente contigue.

Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede un 'core' nelle aree di Matematica, Fisica, Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Organica e Biochimica. Il corso prevede, infatti, attività formative di base di Matematica, Fisica e Chimica, e attività formative caratterizzanti di Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica generale ed inorganica e Chimica Organica.

Altri CFU di attività affini ed integrative, unitamente ai corsi a scelta e alla lingua straniera (inglese), completeranno l'acquisizione di competenze del percorso formativo.

Tra le attività di base e caratterizzanti, è, inoltre, previsto un congruo numero di CFU dedicati ad esercitazioni ed attività applicative di laboratorio nei diversi settori disciplinari.

I laureati in Chimica saranno, pertanto, in possesso di conoscenze idonee sia al proseguimento degli studi nell'ambito dei percorsi di II livello (lauree magistrali) sia allo svolgimento di attività professionali in campo tecnico-applicativo.

L'area di base consentirà al laureato di scegliere ed utilizzare efficacemente le metodiche sperimentali, nella raccolta ad analisi di dati, nell'utilizzo di strumentazione scientifica.

L'area caratterizzante determinerà le competenze specifiche dei laureati che potranno trovare lavoro nei laboratori di analisi chimiche, o ricoprire ruoli di informatore tecnico-scientifico, o avere responsabilità tecnica nella gestione di strumentazione industriale o nella valutazione di problemi di sicurezza e di rischio chimico. Gli sbocchi occupazionali sono presso enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità ed industrie e ambienti di lavoro che richiedono conoscenze di base nei settori della chimica, nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi prodotti e di nuovi materiali, della salute, dell'alimentazione, della cosmetica applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite.

L'area affine/integrativa permetterà al futuro laureato di utilizzare gli strumenti informatici per la comunicazione e la gestione dell'informazione nonché lavorare in laboratori che utilizzano tecniche spettroscopiche e spettrometriche e/o attrezzature complesse. La conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, permetterà al laureato di lavorare con più efficacia nell'ambito chimico e per lo scambio di informazioni generali. Il manifesto degli studi, infatti, contempla l'acquisizione di 6 CFU per l'esame di lingua inglese previsto al primo anno.

Completano la formazione due insegnamenti a scelta dello studente, da 6 CFU ciascuno. Il corso prevede, infine, 3 CFU per la prova finale e 6 CFU per l'attività di tirocinio.

L'attività didattica del Corso di Laurea Triennale in Chimica è organizzata in semestri ed ha un peso totale di 180 crediti formativi (CFU).

Il laureato in Chimica deve:

Possedere una solida preparazione sulle conoscenze di base e specifiche dei principali comparti del sapere relativi ai fatti essenziali, concetti, principi e teorie relative agli aspetti più importanti della chimica; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica e Chimica Organica.

Possedere una solida conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche degli elementi del sistema periodico e dei loro composti; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico si prevede un 'core' nelle discipline di base di chimica.

Abilità nel cogliere il significato dei dati derivanti dalle osservazioni e dalle misurazioni sperimentali e di interpretarli nel quadro di un modello e/o di una teoria appropriata; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di base di matematica, fisica e informatica, e attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali e Inorganico-chimico fisico.

Conoscenza teorico-pratica delle principali metodologie chimiche e spettroscopiche per la caratterizzazione dei composti chimici in diverse matrici e/o condizioni ambientali; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali, Inorganico-chimico fisico e Organico e Biochimico.

Conoscenze di base delle caratteristiche chimiche e fisiche dei principali materiali e loro metodi di sintesi; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle attività caratterizzanti nell'ambito Inorganico-chimico fisico e Organico e Biochimico.

Conoscenza delle metodologie di base per l'elaborazione e l'espressione dei dati chimici, ivi inclusa l'espressione dell'incertezza di misura; per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di base di matematica, fisica e informatica, e attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali.

Modalità di conseguimento

La crescita delle conoscenze e le capacità di comprensione si conseguono mediante: lezioni frontali, esercitazioni numeriche e di laboratorio, studio di testi consigliati italiani e stranieri.

Strumenti didattici di verifica sono:

prove in itinere, prove di laboratorio, esami scritti e/o orali

Il laureato in Chimica deve possedere:

Capacità di applicare la propria conoscenza tecnico-scientifica di base per affrontare le problematiche in campo chimico. Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica e Chimica Organica.

Abilità nell'interpretare i dati derivati dalle osservazioni sperimentali e misurazioni nei termini del loro significato e relazionarli ad una teoria appropriata. Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di base di matematica, fisica e informatica, e attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali e Inorganico-chimico fisico.

Capacità nella manipolazione dei prodotti chimici in maniera sicura, tenendo conto delle proprietà chimiche e fisiche, includendo qualsiasi rischio specifico associato al loro uso. Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle discipline di base della chimica e nelle attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali, Inorganico-chimico fisico e Organico e Biochimico.

Capacità richieste per l'esecuzione delle procedure standard di laboratorio e l'uso degli strumenti nel lavoro sintetico e analitico, in relazione sia ai sistemi organici che a quelli inorganici. Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede insegnamenti nelle attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali, Inorganico-chimico fisico e Organico e Biochimico.

Capacità di riconoscere ed effettuare buone misurazioni scientifiche e pratiche e di esprimerle in maniera corretta, anche in relazione all'incertezza di misura. Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede attività caratterizzanti nell'ambito Analitico, ambientale e dei beni culturali.

La verifica dell'acquisizione di queste capacità sarà effettuata soprattutto attraverso lo svolgimento e la valutazione delle attività di laboratorio, durante il tirocinio e nella valutazione della prova finale.

Il laureato in Chimica triennale:

- è capace di raccogliere ed interpretare dati derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio;
- è capace di programmare e condurre un esperimento;
- è capace di formulare un problema analitico e di proporre idee e soluzioni;
- è capace di lavorare in gruppo o autonomamente;
- è capace di reperire e utilizzare fonti di informazione, dati, e letteratura chimica

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio sarà effettuata soprattutto durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale.

Il laureato in Chimica triennale ha capacità di comunicare i risultati della sua attività in forma scritta, orale, e possibilmente multimediale, in maniera razionale.

La conoscenza dell'inglese, sia orale che scritta, è oggetto di una specifica valutazione; l'ulteriore pratica è richiesta dai libri di testo, e dalla lettura degli articoli di rivista, questi ultimi prevalentemente in inglese. Ulteriori abilità linguistiche a scelta dello studente sono riconosciute come crediti formativi. Viene incoraggiata la mobilità internazionale attraverso i programmi Erasmus+ Traineeship, Erasmus+ Studio, Programma MoSt e GREAT, che offrono, inoltre, l'opportunità di effettuare tirocini formativi presso università dell'Unione Europea e extra-europea con le quali il nostro Ateneo ha stipulato accordi di collaborazione didattico-scientifica.

La verifica delle abilità comunicative acquisite avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e tirocinio (quando previsto) nonché durante lo svolgimento degli esami orali. La valutazione dell'elaborato finale e la presentazione pubblica del medesimo costituirà il momento finale e più alto di tale verifica. In tutte le attività di esercitazione in aula ed in laboratorio, gli studenti sono comunque incoraggiati ad intervenire pubblicamente per migliorare la propria capacità di descrivere in modo chiaro e comprensibile eventuali dubbi e/o richieste di chiarimento su argomenti specifici.

Il laureato in Chimica triennale ha sviluppato la necessaria competenza di base in chimica e capacità di studio sufficienti per continuare gli studi in un corso di secondo ciclo o per essere avviato ad una attività lavorativa di tipo professionale. La capacità di apprendimento ed il grado di maturazione dello studente saranno valutati mediante

l'analisi delle valutazioni riportate nei singoli esami, la durata della carriera ed il giudizio finale conseguente alla preparazione e discussione dell'elaborato finale.

Art. 10 - Descrizione del percorso formativo

1. Le attività formative, intese come attività organizzate previste e riconosciute dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, che rappresentano l'offerta fissa contenuta nel Manifesto degli Studi consistono in lezioni in aula, esercitazioni in aula, esercitazioni di laboratorio, tirocinio e prova finale.

2. Le attività formative extracurricolari comprendono: attività seminari; visite tecniche e viaggi di istruzione; periodi di studio all'estero.

3. Le finalità didattiche, i contenuti di massima e le modalità di svolgimento delle lezioni, delle esercitazioni, delle attività di laboratorio e degli esami dei singoli insegnamenti sono descritte nelle Schede Insegnamento, regolarmente consultabili sul sito web di Ateneo e sul sito web del Dipartimento.

4. Per credito formativo universitario (CFU) si intende la misura del lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea.

5. Al credito corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente. La quota dell'impegno orario complessivo che deve rimanere riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50% dell'impegno complessivo, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

6. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento degli insegnamenti o di altre attività didattiche formative, si assume che 1 ora di lezione corrisponda a circa 3 ore di impegno complessivo dello studente, 1 ora di esercitazione in aula o laboratorio corrisponda a circa 2 ore di impegno complessivo dello studente.

7. I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto prevista nel presente regolamento.

8. Potranno essere riconosciuti come CFU le conoscenze e le abilità culturali e professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il riconoscimento è effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Il numero massimo di crediti riconoscibili non può comunque essere superiore a 12, tra corsi di laurea e corsi di laurea magistrale complessivamente considerati. Il riconoscimento è deliberato dal CUCL, nel rispetto dei medesimi criteri specificati dagli articoli 31 e 32 in materia di passaggi e trasferimenti.

9. Le attività formative e i relativi risultati di apprendimento attesi sono riportati nell'Allegato 2.

TITOLO IV - PIANO DI STUDIO

Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. All'atto dell'immatricolazione, allo studente viene assegnato il piano di studio statutario previsto dal Manifesto degli Studi della coorte di iscrizione. Il piano di studio di ciascuno studente è composto dagli insegnamenti obbligatori, da due insegnamenti a scelta dello studente e da eventuali attività formative aggiuntive.

2. Gli insegnamenti a scelta di cui al comma precedente possono essere scelti tra quelli offerti dal Dipartimento, oppure tra tutti quelli compresi nell'offerta formativa di Ateneo purché coerenti con il progetto formativo del corso di laurea.

Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Lo studente iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio; le modifiche possono interessare le attività formative i cui CFU non siano stati ancora acquisiti.

2. Il Consiglio di Dipartimento stabilisce, prima dell'inizio di ogni semestre, una finestra temporale per la modifica dei piani di studio. Le modalità operative che devono essere seguite dagli studenti per la modifica del piano di studio sono rese pubbliche sul sito del dipartimento almeno 15 giorni prima di ciascuna finestra temporale. L'approvazione delle modifiche dei piani di studio avviene in tempo utile per consentire la regolare frequenza delle lezioni.

3. Lo studente, in aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui aspira, può inserire nel proprio piano di studio, per ciascun anno accademico, un massimo di due attività formative aggiuntive, scelte tra quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

4. I laureandi che intendono iscriversi ad un corso di laurea magistrale possono inserire un numero di attività aggiuntive superiore a due, anche ai fini dell'acquisizione di CFU che soddisfino i requisiti di accesso alla laurea magistrale medesima. L'inserimento è autorizzato dal CUCL cui afferisce il richiedente, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche.

5. Le attività aggiuntive, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, non concorrono al raggiungimento dei CFU previsti per il conseguimento del titolo e non fanno media. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti, sono registrati nella carriera dello studente che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

6. La domanda di riconoscimento degli esami superati nel corso di precedenti carriere universitarie è presentata durante la prima finestra temporale di modifica dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

7. Il CUCL può valutare l'attualità dei CFU acquisiti dagli studenti che non superano tutti gli esami di profitto entro il termine pari al doppio della durata normale del corso, specificando eventuali integrazioni del percorso formativo.

8. A partire dal secondo anno d'iscrizione al Corso di Laurea, lo studente, in aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui aspira, può inserire nel proprio piano di studio, per ciascun anno accademico, un massimo di due attività formative (attività formative aggiuntive), scelte tra quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Il Corso di Laurea in Chimica non prevede l'opzione per un percorso di studi in regime di tempo parziale.
2. Il Corso di Laurea in Chimica, al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da apposito regolamento di Ateneo.

Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle seguenti attività extra universitarie:

- a) conoscenze e abilità professionali maturate in contesti lavorativi o professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso.
- c) conseguimento di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico.

il limite massimo di crediti riconoscibili per i corsi di laurea triennale è pari a 48 CFU.

Allo studente è consentita la possibilità di chiedere più volte nel corso della carriera accademica il riconoscimento di tali attività formative purchè il numero dei crediti complessivamente riconosciuto non superi il limite massimo di 48 CFU.

La domanda di riconoscimento, debitamente documentata, è presentata nel corso della prima finestra temporale di modifica dei piani di studio. Il CUCL decide in sede di approvazione dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

2. Il CUCL per il riconoscimento delle attività extra universitarie tiene conto dei seguenti parametri:

- per il riconoscimento delle conoscenze e abilità di cui alla lettera a) la congruenza dell'attività svolta rispetto alle finalità e agli obiettivi del corso di Studio e l'impegno orario dell'attività svolta (i CFU possono essere riconosciuti, con attribuzione di giudizio di idoneità, nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio o stage oppure tra le ulteriori attività formative, in coerenza con quanto prevede il Manifesto degli Studi o, infine, come CFU aggiuntivi);
- per le conoscenze, competenze e abilità di cui alla lettera b) il superamento di esami finali con attribuzione di voto, la sicura riconducibilità a settori scientifico disciplinari, l'impegno orario e la durata dell'attività, consentono anche il riconoscimento con esami, riferiti a corsi di base, caratterizzanti o affini e integrativi;
- per le abilità di cui alla lettera c) il riconoscimento, con attribuzione di giudizio di idoneità, avviene tra i CFU dell'ambito a scelta dello studente o tra le ulteriori attività formative, per come previste dal Manifesto degli Studi, ovvero in CFU soprannumerari.

3. Il riconoscimento delle certificazioni linguistiche è possibile, previo parere del Centro Linguistico di Ateneo, nei casi in cui l'attività formativa rientri negli ambiti "conoscenza di una lingua straniera" e/o "ulteriori conoscenze linguistiche" e l'esame preveda solo un giudizio di idoneità.

4. Il riconoscimento di certificazioni informatiche può consentire l'esonero dalla frequenza di attività formative rientranti nell'ambito delle abilità informatiche. A tal fine è necessario acquisire il parere di un dipartimento competente per i settori scientifico disciplinari INFO-01/A (INF/01) oppure IINF-05/A (ING-INF/05).

TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico

1. Le attività didattiche si svolgono secondo il Calendario Accademico Dipartimentale, predisposto e approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento coerentemente al quadro generale definito dal Calendario Accademico Unico, approvato dal Senato Accademico. Nel Calendario Accademico sono indicate le date di inizio e di fine delle lezioni, nonché la sospensione delle medesime, le date e la durata delle sessioni di verifica del profitto.

2. I singoli anni di corso sono di norma articolati in due periodi didattici, ciascuno non inferiore a dodici settimane effettive, intervallati da un periodo di esami. Il numero annuale delle prove di verifica e la loro distribuzione sono stabiliti dal Consiglio di Dipartimento nel calendario accademico per un totale di almeno cinque appelli, aperti a tutti, e di almeno due appelli straordinari per studenti fuori corso. Gli appelli straordinari per studenti fuori corso sono anche aperti agli studenti in corso che hanno completato la frequenza di tutti gli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio oppure che hanno acquisito almeno 155 CFU.

3. In ciascun anno accademico sono previste almeno quattro sessioni delle prove finali per il conseguimento dei titoli di studio.

4. Prima dell'inizio dell'Anno Accademico, il Dipartimento pubblica sul proprio portale il Manifesto degli Studi.

5. L'orario delle lezioni è predisposto dal dipartimento evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso, anche in caso di corsi mutuati e, ove possibile,

anche tra insegnamenti in opzione tra loro.

6. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. Per ciascuna attività formativa la durata di una lezione di didattica assistita è contenuta nel limite di tre ore consecutive.

7. I corsi che prevedono tre o quattro ore di lezione settimanali in aula dovranno essere impartiti in non meno di due giorni alla settimana. I corsi che prevedono cinque o sei ore di lezione settimanali in aula dovranno essere impartiti in non meno di tre giorni alla settimana.

8. Sulla base di giustificate esigenze didattiche e organizzative, un insegnamento può essere articolato in moduli, ciascuno corrispondente ad argomenti che siano chiaramente individuabili all'interno di quelli complessivi dell'insegnamento. Ciascun modulo è affidato a un unico titolare che ne avrà la responsabilità didattica.

9. In presenza di particolari esigenze didattiche è possibile prevedere che un corso si articoli su più di un periodo didattico; in questo caso esso si articolerà in moduli ciascuno dei quali non potrà superare un periodo.

Art. 16 - Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza dei corsi d'insegnamento teorici è obbligatoria nella misura di almeno il 50% delle ore, mentre per i corsi di esercitazione e di laboratorio è obbligatoria almeno nella misura del 70% delle ore. La verifica della frequenza è affidata ai singoli docenti. Le modalità di accertamento della frequenza devono essere adeguatamente pubblicizzate all'inizio del corso e tale accertamento deve essere svolto in maniera uniforme per tutta la durata dell'attività. L'attestazione di frequenza è necessaria per sostenere il relativo esame.

2. In presenza di circostanze eccezionali congruamente motivate, lo studente potrà essere parzialmente esonerato dalla frequenza di singoli corsi di insegnamento o di (singoli corsi/moduli di) esercitazioni e di laboratorio. Sulla relativa istanza, presentata presso l'Ufficio dell'Area Didattica, decide il CUCL, sentito il docente responsabile dell'insegnamento.

3. Le propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea, ove previste, sono riportate nel Manifesto degli Studi.

4. Gli studenti internazionali in mobilità in entrata (incoming) sono considerati, a tutti gli effetti, studenti dell'Università della Calabria e sono quindi tenuti a rispettare gli obblighi di frequenza imposti dal Corso di studi.

Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del dipartimento, almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.

2. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca

concordati. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni.

3. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento, per particolari impedimenti del docente, devono essere tempestivamente rese pubbliche secondo le modalità stabilite dal Dipartimento di afferenza.

Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Salvo eventuali convalide, i CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente mediante verifiche del profitto, nelle modalità e con i criteri descritti nella relativa scheda d'insegnamento, ovvero nel successivo art. 22 per il tirocinio didattico.

2. Le verifiche del profitto possono consistere in: esame orale e/o scritto, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prove di laboratorio. Le modalità della verifica possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate e devono essere identiche per tutti gli studenti, nel rispetto di quanto stabilito nella scheda dell'insegnamento.

3. Per essere ammesso a sostenere un esame di profitto, lo studente deve:

- a. essere regolarmente iscritto;
- b. avere l'insegnamento nel proprio piano di studio;
- c. essere in regola con le eventuali propedeuticità;
- d. essere in regola con gli obblighi di frequenza;
- e. essersi iscritto all'appello d'esame, salvi eventuali casi, tempestivamente segnalati, di anomalo funzionamento del sistema informatico di prenotazione;
- f. rispettare i vincoli derivanti da eventuali obblighi formativi aggiuntivi;
- g. non aver già sostenuto e verbalizzato l'esame nella carriera con esito positivo.

4. È preliminare allo svolgimento delle prove di accertamento del profitto e condizione per la loro validità la verifica da parte della commissione esaminatrice dell'identità del candidato.

5. Le prove orali sono aperte al pubblico e pubblica è l'attribuzione del voto finale della verifica del profitto.

6. Le prove possono comportare un'idoneità (idoneo/non idoneo) oppure una valutazione che deve essere espressa in trentesimi. Il voto minimo per il superamento degli esami è 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere all'unanimità la lode.

7. Le attività formative che prevedono un giudizio d'idoneità non concorrono a formare la media di profitto conseguita dallo studente. Le tipologie di tali attività non possono essere di base, caratterizzanti, o affini e

integrative.

8. La valutazione negativa non comporta l'attribuzione di un voto e non influisce sulla media della votazione finale. Essa è memorizzata nel sistema informatico ma non è inserita nella carriera dello studente, salvo che il medesimo non ne faccia espressa richiesta.

9. Lo studente ha il diritto di ricevere adeguate spiegazioni sulla valutazione delle prove e di tutti gli elaborati che abbiano contribuito alla valutazione del profitto.

10. In ciascuna sessione lo studente in regola con l'iscrizione, con il pagamento delle tasse e dei contributi e con gli obblighi di frequenza può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutte le prove di accertamento del profitto delle attività formative che si riferiscano comunque a corsi conclusi, nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

11. Non è possibile sovrapporre i periodi di svolgimento delle lezioni con le attività di verifica del profitto, salvo quelle riservate a studenti fuori corso.

12. Per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CUCL entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

13. I calendari delle prove di cui al precedente comma sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame e di eventuali propedeuticità.

14. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni.

15. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate.

16. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

17. La responsabilità della pubblicizzazione dei calendari delle prove per la valutazione del profitto nei tempi e secondo le modalità previste dal presente regolamento è del Direttore del dipartimento.

18. Lo studente, qualora non intenda più sostenere un esame a cui si è prenotato, deve annullare l'iscrizione.

19. Nel caso di un elevato numero di iscritti all'appello, il docente può definire un calendario dello svolgimento dell'esame in più turni anche in giorni successivi.

20. Per sostenere le verifiche di profitto degli insegnamenti non più attivi, lo studente deve presentarne richiesta presso il dipartimento cui afferisce il corso di studio.

21. Lo studente può ritirarsi dalla prova fino a quando la commissione non procede alla verbalizzazione elettronica dell'esito positivo dell'esame senza conseguenze per il suo curriculum accademico.
22. Gli esiti delle prove scritte sono pubblicati sul portale entro cinque giorni dalla prova. Il Presidente della commissione procede alla eventuale verbalizzazione decorsi almeno 3 giorni dalla pubblicazione dell'esito.
23. La verbalizzazione deve essere completata entro 15 giorni successivi alla conclusione delle prove di esame.
24. Lo studente non può ritirarsi una volta che l'esito dell'esame è stato verbalizzato.

Art. 19 - Calendario delle prove finali

Numero e finestre delle sessioni delle prove finali sono specificate nel Calendario Accademico del Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche, e comunque in un numero almeno di quattro sessioni. La data per ciascuna sessione di prova finale è pubblicizzata opportunamente sul sito dipartimentale.

TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso

1. Il Corso di Laurea supporta le attività di orientamento in ingresso per diffondere la conoscenza delle tematiche legate alla chimica e alla loro spendibilità nel mondo del lavoro, al fine di orientare gli studenti delle scuole superiori verso una scelta consapevole.
2. Il Corso di Laurea si avvale delle iniziative per l'orientamento che il Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche organizza come, per esempio, visite guidate ai propri laboratori di ricerca per le scuole che ne facciano richiesta. In queste occasioni, le scolaresche possono accedere ai laboratori didattici e sono guidate nella conduzione di alcuni semplici esperimenti. Allo stesso tempo il personale del Dipartimento si adopera organizzando seminari di presentazione dell'offerta formativa e dimostrazioni presso scuole di ogni ordine e grado, con particolare attenzione al triennio delle scuole superiori di secondo grado.
3. Il Corso di Laurea supporta il Dipartimento nell'eventuale partecipazione a progetti che si pongono come obiettivo la divulgazione e il miglioramento delle conoscenze Chimiche per l'acquisizione consapevole della vocazione scientifica, come i progetti Piano Lauree Scientifiche (PLS) e Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO), destinati agli istituti di istruzione secondaria superiore.

Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato

1. Il Corso di Laurea supporta le attività di orientamento in itinere svolte dal Dipartimento. Esse sono basate sulle risultanze delle consultazioni della CPDS sul percorso formativo degli studenti al fine di individuarne le criticità. In

particolare, in tale ambito sono promosse le seguenti attività: i) monitoraggio del progresso formativo degli studenti (con analisi dello stato delle carriere); ii) individuazione delle criticità più comuni e istituzione di interventi correttivi; iii) interventi di peer tutoring rivolti a studenti dei primi anni.

2. Entro il primo mese dall'immatricolazione, a ciascuno degli studenti il CUCL attribuisce un tutor tra i professori di ruolo e i ricercatori afferenti al Corso di Laurea. Gli studenti possono incontrare il loro tutor nell'orario di ricevimento e considerarlo un riferimento specifico cui rivolgersi per avere consigli e assistenza per la soluzione di eventuali problemi legati alla carriera universitaria.

3. Importante ai fini dell'orientamento in itinere è il servizio di accoglienza, informazione e supporto agli studenti offerto dal Settore Didattica del Dipartimento.

Art. 22 - Tirocini

1. Il Tirocinio Didattico Universitario (TDU) è un'esperienza formativa volta al completamento della formazione dello studente. Gli studenti iscritti al Corso di Laurea in Chimica devono svolgere l'attività di tirocinio durante il loro percorso formativo. Questo costituisce un'occasione di conoscenza diretta dell'attività e delle prassi lavorative del Chimico da parte dello studente.

2. Per accedere alle attività di tirocinio previste dal suo piano di studio lo studente deve aver già acquisito almeno 123 CFU, e aver completato con esito positivo il Corso di formazione generale in materia di salute e sicurezza sul lavoro organizzato dall'Ateneo.

3. L'attività di tirocinio deve essere espletata durante un periodo minimo di un mese e massimo di tre mesi.

4. Ai fini della definizione del numero complessivo di giorni a disposizione dello studente per lo svolgimento del tirocinio in funzione dei crediti previsti dal suo piano di studio, in analogia alle altre attività formative 1 CFU di tirocinio equivale a 25 ore di impegno complessivo studente.

5. L'attività di tirocinio può essere espletata presso tutti i laboratori di ricerca dell'Università della Calabria (Tirocinio Interno), oppure presso aziende pubbliche o private, studi professionali condotti da iscritti all'Ordine dei Chimici, strutture di ricerca non universitarie con cui sono state stipulate convenzioni che regolano l'attività di formazione e di orientamento per gli studenti, qualora tali attività soddisfino i requisiti formativi specifici del Corso di Laurea (Tirocinio Esterno).

6. La procedura per l'attivazione del tirocinio curriculare è gestita tramite software messo a disposizione dall'Ateneo.

7. Le attività di tirocinio sono svolte sotto la guida di un Tutor Accademico e, nel caso di tirocinio svolto presso un Soggetto Ospitante esterno, anche da un Tutor esterno designato dal Soggetto stesso. Per la valutazione e il monitoraggio delle attività di tirocinio e per ogni altra informazione si rinvia al Regolamento di Ateneo per l'Attivazione e lo svolgimento dei tirocini curricolari ed extracurricolari.

8. L'attività svolta durante il TDU (sia Interno che Esterno) può essere oggetto dell'elaborato finale.

9. Ulteriori informazioni possono essere reperite consultando il *Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento dei tirocini curriculari ed extracurriculari* al seguente link: [Statuto e regolamenti - Università della Calabria](#).

Art. 23 - Accompagnamento al lavoro

1. Il Corso di Laurea supporta le attività atte a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti e delle studentesse, in prossimità del conseguimento del titolo accademico o immediatamente dopo, organizzando incontri, durante l'ultima fase del percorso di studio, con enti e aziende interessati ai profili professionali formati dal Corso di Laurea, e programmando visite presso aziende, enti, organizzazioni pubbliche, private o del terzo settore per favorire l'avvicinamento a opportunità lavorative congrue con le competenze acquisite.

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Art. 24 - Mobilità internazionale

1. Il Corso di Laurea, allo scopo di arricchire il percorso formativo degli studenti, incoraggia i propri studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di rapporti bilaterali di mobilità internazionale sanciti dall'Ateneo con università ed istituti di ricerca stranieri appartenenti a stati dell'Unione Europea o extracomunitari. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini e l'attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.

2. Lo svolgimento di un periodo di studi all'estero è incentivato con l'acquisizione da parte degli studenti di due punti aggiuntivi al punteggio base per la determinazione della valutazione della prova finale. 3 Agli studenti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità in seguito a partecipazione ad appositi bandi emanati annualmente dall'Ateneo.

3 Agli studenti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità in seguito a partecipazione ad appositi bandi emanati annualmente dall'Ateneo.

4. Gli studenti iscritti al Corso di Laurea in Chimica e vincitori di borsa possono anche presentare domanda di cofinanziamento al Dipartimento. Avranno diritto al cofinanziamento esclusivamente gli studenti in corso.

5. Il Delegato per l'internazionalizzazione del Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche, coadiuvato da una Unità di Personale dedicata all'internazionalizzazione e da un tutor dedicato, ha il compito di fornire assistenza agli studenti interessati ad un percorso di formazione all'estero coordinandosi con le strutture di ateneo preposte.

Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero

1. Il delegato e la commissione di internazionalizzazione provvedono a pianificare prima della partenza la coerenza dell'offerta formativa dell'università o centro di ricerca estero con gli obiettivi formativi del corso di studio e a

convertire il carico didattico delle attività programmate durante i periodi di mobilità in crediti formativi (CFU) sulla base dell'European Credit Transfer and Accumulation System (ECT).

2. Per ogni studente sarà predisposto un modulo di accordo di apprendimento, Learning Agreement (LA), che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione. Il Learning Agreement dovrà specificare destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio.

3. Di norma il LA contiene un numero di CFU da sostituire proporzionato alla durata del periodo di mobilità e riferibile al monte crediti acquisibili presso l'università di appartenenza. Al fine di garantire un piano di studi valido e completo, il numero di crediti da riconoscere al totale delle attività didattiche estere deve essere non inferiore al totale dei crediti degli insegnamenti da sostituire.

4. L'approvazione del LA avviene a cura del CUCL entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante. Qualora sopraggiungano documentati motivi, il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, previa approvazione del Coordinatore della sede estera e approvazione del CUCL.

Art. 26 - Obblighi di frequenza

1. Gli studenti outgoing sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami.

Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte, il CUCL provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione. Le tabelle di distribuzione dei voti negli insegnamenti dell'Università sono pubblicate ed aggiornate annualmente nella sezione dedicata sul portale di Ateneo.

2. In linea con le raccomandazioni a livello europeo, il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione, ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate. Qualora siano presenti attività non superate, in maniera che non sia più immediata la corrispondenza inizialmente prevista nel LA tra le attività didattiche estere e quelle in Ateneo, gli studenti interessati provvedono a comunicare la propria proposta di riconoscimento, sulla quale l'organo delibererà nella prima seduta utile. Non è consentito agli studenti rifiutare il riconoscimento di un insegnamento approvato nel LA e superato per come attestato nella certificazione ricevuta dall'istituzione estera.

3. Con la sottoscrizione del LA (e le eventuali sue modifiche) l'Università della Calabria si impegna a riconoscere tutti i crediti acquisiti presso la sede estera come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo.
4. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero.
5. Le attività svolte nell'ambito di una mobilità per tirocinio (Traineeship) possono essere riconosciute in luogo di analoghe attività didattiche curriculari (ad esempio: tirocini, apprendistati, altre attività utili all'inserimento nel mondo del lavoro) previste dall'ordinamento del proprio corso di studio, oppure tra le attività formative a scelta.

Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale

1. Il tirocinio può rappresentare anche un'esperienza formativa riconoscibile nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea. In questi casi, l'organo deliberante valuta i termini del riconoscimento dell'attività svolta all'estero, di norma già in sede di approvazione del LA.
2. Lo studente, in accordo con il proprio relatore, può richiedere l'autorizzazione a svolgere presso una sede estera attività di studio finalizzate alla redazione della tesi di laurea.
3. Per l'attività svolta e certificata dalla sede estera potranno essere riconosciuti parte dei CFU attribuiti alla prova finale.
4. Il riconoscimento non può comunque superare il numero di CFU della prova finale decurtato di uno.

Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero

1. Gli studenti che intendono effettuare un periodo di tirocinio all'estero (per esempio, attraverso il programma Erasmus Traineeship) devono richiedere autorizzazione al CUCL.
2. Alla richiesta deve essere allegato un programma delle attività che verranno svolte durante il tirocinio controfirmato da un rappresentante della sede ospitante.
3. Terminato il periodo di mobilità, sulla base della certificazione rilasciata dalla sede ospitante, per l'attività svolta potrà essere riconosciuto un numero di CFU coerente con la durata del tirocinio eventualmente anche come attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea o come CFU aggiuntivi.

TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

La prova finale per il conseguimento del titolo ed il periodo di tirocinio sono obbligatori. La prova finale consiste nella presentazione orale e multimediale ad una commissione apposita, che verifica l'operato del candidato tramite eventuali domande, di una relazione in cui sono riassunti i risultati acquisiti durante il periodo di tirocinio formativo svolto sotto la guida di un tutor universitario e/o di ente o azienda in convenzione, in un arco temporale di circa due mesi. In particolare, la relazione dovrà introdurre la problematica affrontata, descrivere le metodologie sperimentali dell'argomento trattato, riportare i risultati ottenuti e permettere di evidenziare la capacità di comprensione del laureando delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato e la capacità di analisi critica ed abilità di elaborazione dei dati sperimentali ottenuti. Il relatore valuterà, inoltre, la capacità dello studente di lavorare in modo autonomo. Per sostenere la Prova Finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.

Lo studente può richiedere l'assegnazione del tirocinio, mediante un'apposita piattaforma di ateneo (TSP 2.0), e della prova finale facendone specifica richiesta mediante la presentazione di regolare domanda presso il Settore Didattico del Dipartimento CTC, almeno tre settimane prima della data di inizio prevista.

Poiché il tirocinio e la prova finale possono essere svolti in periodi non necessariamente contigui, lo studente può presentare domanda per il solo tirocinio, per la sola prova finale (dopo aver svolto il tirocinio) o contestualmente per tirocinio e prova finale.

La commissione per la valutazione della prova finale, nominata dal Direttore di Dipartimento, è composta da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al Dipartimento di riferimento del Corso di Studio e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal Corso di Studio. I relatori sono membri di diritto della commissione. Il Presidente è il Direttore di Dipartimento o il Coordinatore del Corso di Studio o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Il Presidente garantisce la regolarità dello svolgimento della prova finale e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal Regolamento Didattico. Il verbale dell'esame finale, redatto con modalità informatizzate, è firmato digitalmente dal Presidente.

Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale

La commissione valuta il candidato, avendo riguardo al suo curriculum e allo svolgimento della prova finale. La valutazione della commissione è espressa in centodecimi. La prova si intende superata con una votazione minima di 66/110.

Di norma, il punteggio base, espresso in 110-mi, è determinato dalla media dei voti riportati negli esami di attività formative che li prevedono ponderata sulla quantità di CFU conseguiti con tali esami, tenendo conto che a ogni esame con lode è attribuito il valore numerico di 33. Al punteggio base è aggiunto il punteggio per la valutazione dell'esposizione del lavoro svolto per sostenere la prova finale e della eventuale relativa discussione.

La Commissione dispone di 10 punti di base da assegnare e al massimo di ulteriori 3 punti da assegnare secondo le seguenti modalità:

- per i tempi di conseguimento del titolo: 2 punti se il titolo viene conseguito nei tempi previsti dal Manifesto degli Studi; 1 punto se il titolo viene conseguito entro l'anno accademico successivo al terzo di immatricolazione;

- per mobilità all'Estero: 1 punto.

Il voto finale, risultante dai conteggi sopra illustrati, verrà arrotondato all'intero più vicino (ad es. 102,50 pari a 103 e 102,49 pari a 102). La Commissione inoltre attribuisce la lode se il punteggio totale ottenuto dallo studente è maggiore o uguale a 113. L'attribuzione della lode è comunque subordinata alla valutazione unanime della Commissione.

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. La valutazione delle domande presentate da coloro che intendono richiedere il riconoscimento totale o parziale dei CFU per ottenere il passaggio da un altro corso dell'Ateneo è effettuata dal CUCL secondo i criteri stabiliti dal Regolamento didattico del corso.

2. Il riconoscimento si basa sulla valutazione della congruità dei settori scientifico-disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti, con gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea e delle singole attività formative da riconoscere, in maniera tale da verificare anche se tali contenuti soddisfino i requisiti di una adeguata preparazione iniziale richiesta per l'accesso al corso di studio.

3. Al fine di assicurare il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti, possono essere, eventualmente, richiesti colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato.

4. Nel caso in cui il passaggio dello studente sia effettuato da un corso di studio appartenente alla medesima classe, i CFU conseguiti sono riconosciuti integralmente purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari presenti nel Decreto Ministeriale di determinazione della classe. Un riconoscimento parziale, ma comunque non inferiore al 50%, è effettuato solo nel caso in cui il numero di CFU conseguiti in un determinato SSD sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri SSD. Nel caso in cui il corso di provenienza sia stato svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.

5. I CFU conseguiti in settori scientifico-disciplinari non presenti nell'ordinamento del corso di studio o conseguiti in altre attività formative possono essere riconosciuti come attività a scelta libera dello studente purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

6. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti e/o della media dei voti ponderata sui relativi CFU.

7. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di passaggio è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.
8. La valutazione delle domande presentate da coloro che intendono richiedere il riconoscimento totale o parziale dei CFU per ottenere il trasferimento da un altro Ateneo è effettuata dal CUCL secondo i criteri stabiliti dal Regolamento didattico del corso.
9. Il riconoscimento si basa sulla valutazione della congruità dei settori scientifico-disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti, con gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea e delle singole attività formative da riconoscere, in maniera tale da verificare anche se tali contenuti soddisfano i requisiti di una adeguata preparazione iniziale richiesta per l'accesso al corso di studio.
10. Al fine di assicurare il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti, possono essere, eventualmente, richiesti colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato.
11. Nel caso in cui il passaggio dello studente sia effettuato da un corso di studio appartenente alla medesima classe, i CFU conseguiti sono riconosciuti integralmente purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari presenti nel Decreto Ministeriale di determinazione della classe. Un riconoscimento parziale, ma comunque non inferiore al 50%, è effettuato solo nel caso in cui il numero di CFU conseguiti in un determinato SSD sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri SSD. Nel caso in cui il corso di provenienza sia stato svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
12. I CFU conseguiti in settori scientifico-disciplinari non presenti nell'ordinamento del corso di studio o conseguiti in altre attività formative possono essere riconosciuti come attività a scelta libera dello studente purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.
13. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti e/o della media dei voti ponderata sui relativi CFU. A parità di merito, prevale la minore età.
14. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di trasferimento è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Coloro che sono in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero di una precedente carriera universitaria, possono richiedere il riconoscimento delle attività formative sostenute e l'iscrizione a un anno successivo al primo presentando domanda di riconoscimento al CUCL.

2. Il CUCL delibera in merito all'accettazione dell'istanza, stabilisce l'anno al quale lo studente viene iscritto e valuta la precedente carriera del richiedente ai fini del riconoscimento degli esami superati, secondo quanto previsto dai precedenti articoli 31 e 32.
3. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di abbreviazione di corso è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.
4. Coloro che intendono richiedere la ripresa della carriera universitaria a seguito di rinuncia o decadenza, devono presentare domanda di riconoscimento degli esami al CUCL.
5. Il CUCL delibera in merito all'accettazione dell'istanza, stabilisce l'anno al quale lo studente viene iscritto e valuta la precedente carriera del richiedente ai fini del riconoscimento degli esami superati, secondo quanto previsto dai precedenti articoli 31 e 32.
6. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di ripresa della carriera universitaria a seguito di rinuncia o decadenza è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio

1. Il Corso di Laurea in Chimica adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

In particolare, il Corso di studio, al fine di perseguire obiettivi di assicurazione della qualità, si dota dei seguenti soggetti e/o organismi:

Gruppo di riesame/Gruppo di gestione AQ:

svolge le funzioni della Commissione di gestione dell'Assicurazione della Qualità del CdS;

- verifica e analizza la coerenza degli obiettivi e del CdS nel suo complesso (SUA-CdS);
- analizza e monitora i dati sulle carriere degli studenti;
- analizza e monitora i dati sulle opinioni degli studenti;
- analizza e monitora i dati sui tirocinanti, sui laureandi e laureati;
- ricerca le cause di eventuali risultati insoddisfacenti;
- propone azioni di miglioramento;
- monitora e valuta gli effetti delle azioni di miglioramento.
- compila la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico.

Comitato di Indirizzo:

- formula pareri e raccomandazioni circa la congruità dei percorsi didattici e dell'offerta formativa con le esigenze del mondo del lavoro;
- esprime parere sul raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati e sulle metodologie utilizzate;
- suggerisce eventuali misure correttive e integrative;
- monitora l'adeguamento del/i percorso/i formativo/i offerto/i sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro.

Inoltre, ai fini della definizione di un processo di AQ coordinato e condiviso, il Corso di studi si avvale dell'interazione con i seguenti soggetti e/o organismi di Dipartimento:

Referente per la qualità del dipartimento (RQD):

- promuove e monitora l'adozione delle Linee Guida definite dal PQA nell'ambito del Sistema di AQ di Ateneo, con l'obiettivo di garantire l'efficace svolgimento dei processi di AQ;
- fornisce supporto formativo/informativo;
- monitora il ruolo e i compiti degli attori coinvolti nei processi di AQ;
- monitora le tempistiche dei processi di AQ;
- monitora l'adeguata redazione della documentazione relativa all'AQ;
- rileva le criticità del sistema di AQ;
- garantisce il flusso informativo con il PQA.**Commissione Paritetica Docenti Studenti del dipartimento (CPDS):**
- monitora l'offerta formativa, la qualità della didattica e dei servizi agli studenti;
- individua indicatori utili alla valutazione dei risultati della didattica e dei servizi;
- formula pareri su attivazione, soppressione e cambi di manifesto dei Corsi di Studio;
- cura il primo livello di autovalutazione intercettando direttamente l'esperienza degli studenti e l'andamento dei CdS;
- svolgere una funzione propositiva verso il Nucleo di Valutazione (NdV), avanzando proposte di miglioramento della qualità/efficacia delle strutture didattiche;
- promuovere attività divulgativa verso gli studenti sulle politiche della qualità di Ateneo, per renderli informati e consapevoli del sistema AQ.

Art. 35 - Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2026/2027. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al

Regolamento Studenti e ai regolamenti in materia di tirocinio, mobilità internazionale, tutorato e disabilità.

Università	Università della CALABRIA
Classe	L-27 R - Scienze e tecnologie chimiche
Nome del corso in italiano	Chimica <i>modifica di: Chimica (1453708)</i>
Nome del corso in inglese	Chemistry
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	0839^GEN^078102
Data di approvazione della struttura didattica	14/04/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	22/04/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/01/2025 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.unical.it/storage/cds/19144/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Chimica e Tecnologie Chimiche - DCTC
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-27 R Scienze e tecnologie chimiche

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;

- 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.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo prende atto della proposta relativa all'istituzione del Corso di Studio in Chimica (L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche) presentata dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

Rinviano per le considerazioni generali alla relazione del Nucleo, per quanto riguarda specificatamente questo corso, verificata la corrispondenza fra le proposte e quanto indicato nel DM 31/10/07, Allegato C, e in particolare: che la progettazione del Corso rispondesse a criteri didatticamente coerenti e funzionali alla formazione di laureati in possesso delle competenze necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro; che il Corso è compatibile con le disponibilità dell'Ateneo in termini di docenza e di struttura; che vengono rispettati criteri di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa in concordanza con la classe di lauree di riferimento e a quelle culturalmente più vicine, il Nucleo di Valutazione esprime parere favorevole.

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

L'Ateneo dal mese di maggio 2014 ha demandato ai Dipartimenti, ovvero ai CdS ove costituiti, la programmazione di incontri con il mondo dei servizi e delle professioni, in modo da poter, eventualmente, ridefinire i propri percorsi formativi.

Il Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche ha individuato organizzazioni rappresentative sia a livello locale che nazionale della produzione, servizi e professioni (scuole del territorio, vertici locali dell'Ordine dei Chimici e alcune realtà imprenditoriali nazionali e locali). Le interazioni sono state significative e hanno permesso di verificare la qualità dell'offerta formativa proposta nonché la coerenza della stessa sia con le esigenze del territorio che con gli standard nazionali.

Per la classe di laurea L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche, con il Decreto ministeriale n. 1648 del 19.12.2023, sono state introdotte alcune modifiche, tanto nella declaratoria degli obiettivi formativi qualificanti, quanto nella parte tabellare delle attività formative. Per la definizione del nuovo percorso è stato consultato il Comitato di Indirizzo, che a partire dal 2020 si riunisce periodicamente una/due volte all'anno.

Il Comitato di Indirizzo è costituito da cinque componenti del Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche, cinque rappresentanti di enti e aziende che operano sul territorio calabrese e quattro rappresentanti di enti e aziende che operano sul territorio nazionale.

In particolare, sono stati coinvolti:

- quattro docenti afferenti alle aree disciplinari della chimica e un tecnico di laboratorio;
- il manager dell'azienda JRS Silvateam Ingredients Srl; il responsabile del Settore ricerca e sviluppo e il Presidente del Consiglio di Amministrazione dell'Azienda Calabra maceri e Servizi s.p.a.; il dirigente del Laboratorio di analisi chimiche ECOCONTROL di Catanzaro; il dirigente del laboratorio sui materiali CTM SAS di Vibo Valentia, operanti sul territorio calabrese;
- un docente di Chimica in rappresentanza dell'Istituto d'Istruzione Superiore I.T. Nautico 'M. Ciliberto' di Crotone;
- un rappresentante del Consiglio di amministrazione di IMA e un Responsabile del settore materiali metallici presso Cellmark Metals, Italy srl, Milano; il Technical Manager presso Bierre Chimica Srl, Fisciano, Salerno; l'amministratore delegato della NORMACHEM Srl, Padova e il Dirigente del Gruppo di Ricerca su Additivi e Nuove Tecnologie presso MAPEI S.P.A., Milano, aziende attive sul territorio nazionale.

Le consultazioni hanno consentito di acquisire indicazioni utili in merito alle competenze qualificanti il profilo professionale del chimico junior e di determinare una più efficace articolazione didattica degli insegnamenti all'interno del percorso formativo.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'attività didattica del Corso di Laurea Triennale in Chimica è organizzata in semestri e ha un peso totale di 180 crediti formativi (CFU).

Obiettivo fondamentale del Corso di Laurea Triennale in Chimica è la formazione di un laureato con una solida preparazione teorico-sperimentale di base che gli permette di accedere al numero più ampio possibile di opportunità in campo scientifico e tecnologico. Le competenze acquisite consentiranno quindi al laureato di continuare gli studi nei corsi di laurea magistrale o di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro e di poter interagire anche con le professionalità culturalmente contigue.

Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico è stato costruito un percorso formativo che prevede un 'core' nelle aree di Matematica, Fisica, Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Organica e Biochimica.

Nel primo anno, il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti per scegliere ed utilizzare efficacemente le metodiche sperimentali, nella raccolta ed analisi di dati, e nell'utilizzo di strumentazione scientifica.

Nel secondo anno, il corso mira all'acquisizione di competenze specifiche indispensabili per ricoprire ruoli nei laboratori di analisi chimiche, o ruoli di responsabilità nella gestione di strumentazione industriale o nella valutazione di problemi di sicurezza e di rischio chimico.

Nel terzo anno, il corso si caratterizza per la presenza di insegnamenti che permetteranno al futuro laureato di utilizzare gli strumenti informatici per la comunicazione e la gestione dell'informazione nonché lavorare in laboratori che utilizzano tecniche spettroscopiche e spettrometriche e/o attrezzature complesse. L'articolazione di questo percorso formativo permetterà al laureato di inserirsi nel mondo del lavoro presso enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità, ed industrie e ambienti di lavoro che richiedono conoscenze di base nei settori della chimica per la sintesi e caratterizzazione di nuovi prodotti e di nuovi materiali, della salute, dell'alimentazione e della cosmetica, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite.

In particolare, il corso prevede attività formative di base di Matematica, Fisica e Chimica, e attività formative caratterizzanti di Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica generale ed inorganica e Chimica Organica.

Altri CFU di attività affini ed integrative, unitamente ai corsi a scelta e alla lingua straniera (inglese), completeranno l'acquisizione di competenze del percorso formativo. La conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, permetterà, infatti, al laureato di lavorare con più efficacia nell'ambito chimico e per lo scambio di informazioni generali.

Tra le attività di base e caratterizzanti, è, inoltre, previsto un congruo numero di CFU dedicati ad esercitazioni ed attività applicative di laboratorio nei diversi settori disciplinari.

Infine, il percorso si completa con le attività di tirocinio e la predisposizione della prova finale.

I laureati in Chimica saranno, pertanto, in possesso di conoscenze idonee sia al proseguimento degli studi nell'ambito dei percorsi di II livello (lauree magistrali) sia allo svolgimento di attività professionali in campo tecnico-applicativo.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

La formazione di base è arricchita dalla possibilità di studiare discipline, anche appartenenti a settori di base e caratterizzanti, funzionali al conseguimento degli obiettivi formativi del corso, garantendo in ogni caso una formazione multidisciplinare e interdisciplinare. In particolare, le attività consentono l'acquisizione di capacità logiche orientate al problem solving in ambito informatico e l'approfondimento delle conoscenze inerenti le determinazioni analitiche strumentali e la caratterizzazione di molecole organiche.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea in Chimica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. È inoltre necessario il possesso di una adeguata preparazione iniziale che viene accertata attraverso la valutazione delle seguenti conoscenze e competenze:

- Conoscenze delle discipline scientifiche di base
- Capacità di comprensione del testo
- Capacità logico-deduttivo

La verifica dell'adeguata preparazione avviene attraverso la somministrazione di un apposito test, in base all'esito del quale saranno attribuiti eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da colmare obbligatoriamente per l'accesso agli esami del secondo e terzo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale per il conseguimento del titolo è obbligatoria e consiste nella presentazione orale e multimediale, ad una commissione apposita che verifica l'operato del candidato tramite eventuali domande, di una relazione in cui sono riassunti i risultati acquisiti durante il periodo di tirocinio formativo svolto sotto la guida di un tutor universitario e/o di ente o azienda in convenzione, in un arco temporale di circa due mesi. In particolare, la relazione dovrà introdurre la problematica affrontata, descrivere le metodologie sperimentali dell'argomento trattato, riportare i risultati ottenuti e permettere di evidenziare la capacità di comprensione del laureando delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato, e la capacità di analisi critica ed abilità di elaborazione dei dati sperimentali ottenuti. Il relatore valuterà, inoltre, la capacità dello studente di lavorare in modo autonomo.

Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Chimico Junior

funzione in un contesto di lavoro:

Le funzioni previste per il Chimico junior sono le seguenti:

- 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 definiti e predeterminati e conoscenze consolidate;
- effettua, nell'ambito di un programma prestabilito e sotto la direzione di un Chimico Senior, i test e le prove di laboratorio per lo sviluppo di nuovi prodotti;
- esegue la caratterizzazione di nuovi prodotti e collabora nella sperimentazione di nuove tecnologie;
- elabora relazioni relative ai risultati delle analisi;
- utilizza metodologie standardizzate quali: analisi chimiche di ogni specie; collabora nella direzione di laboratori chimici;
- fornisce consulenze e pareri in materia di chimica pura e applicata ed in ogni altra attività definita dalla legislazione vigente in relazione alla professione di chimico junior;
- si occupa delle richieste dei clienti consigliandoli sull'utilizzo dei prodotti;
- mette in collegamento le esigenze della clientela con le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing.

Il corso fornisce una formazione di tipo metodologico, che, ai fini dell'impiego delle competenze acquisite all'interno del mondo del lavoro, si completa nei corsi di laurea di II ciclo.

competenze associate alla funzione:

Per lo svolgimento delle funzioni ascritte al chimico junior sono richieste le seguenti competenze e abilità:

- attenzione per i dettagli e rigore nel rispetto dei requisiti di sicurezza e rispetto dell'uomo e dell'ambiente;
- propensione al lavoro di gruppo;
- attitudine allo sviluppo e al continuo aggiornamento delle conoscenze tecniche;
- capacità di organizzarsi in maniera efficace, stabilendo priorità con una gestione efficiente del tempo;
- buone capacità relazionali per collaborare e interagire con esperti di ambiti disciplinari diversi, sia all'interno che all'esterno del proprio contesto di lavoro;
- attitudine a lavorare in un contesto internazionale e a relazionarsi con persone di diversa provenienza culturale.

sbocchi occupazionali:

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 dei seguenti settori
 - chimica di base e chimica fine;
 - chimica delle specialità e ausiliaristica per la produzione industriale;
 - industrie di produzione di detersivi, cosmetici, farmaci, materiali;
 - industrie alimentari

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici della produzione alimentare - (3.1.5.4.2)
- Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
- Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)
- Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base di matematica, fisica e informatica	INFO-01/A MATH-01/A MATH-01/B MATH-02/A MATH-02/B MATH-03/A MATH-03/B MATH-04/A MATH-05/A MATH-06/A PHYS-01/A PHYS-02/A PHYS-03/A PHYS-04/A PHYS-05/A PHYS-05/B PHYS-06/A PHYS-06/B	24	30	20
Discipline di base di chimica	CHEM-01/A CHEM-02/A CHEM-03/A CHEM-05/A	24	33	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		48		

Totale Attività di Base	48 - 63
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHEM-01/A CHEM-01/B	12	18	-
Inorganico-chimico fisico	CHEM-02/A CHEM-03/A	30	42	-
Organico e Biochimico	BIOS-07/A CHEM-05/A	12	21	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		54		

Totale Attività Caratterizzanti	54 - 81
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30
-------------------------------	---------

Altre attività

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	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
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	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24 - 33	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	144 - 207

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 30/06/2025

Università della Calabria

Corso di Studio CHIMICA (0839)

Tipo di Corso di Studio	Laurea
Classe	Scienze e tecnologie chimiche (L-27 R)

Piano di Studio: A108287

Anno Regolamento Didattico	2026/2027
Anno di Coorte	2026/2027
Anno di Revisione	2026/2027

Stato Piano generato	Proposto
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	180
Totale CFU Obbligatorii	168

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: OBBLIGATORI 1° ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 8AF.

CFU obbligatori	57
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA FISICA I (27002249)	9	A		CHEM-02/A	Sì	No
CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (27005002)	9	A		CHEM-03/A	Sì	No
CHIMICA ORGANICA I (27002250)	9	A		CHEM-05/A	Sì	No
FISICA I (28000014)	6	A		PHYS-06/A	No	No
INGLESE (28000002)	6	E		ANGL-01/C	No	No
MATEMATICA I (27006081)	6	A		MATH-03/A	Sì	No
MATEMATICA II (27006089)	6	A		MATH-02/B	Sì	No
STECIOMETRIA E LABORATORIO (27006969)	6	A		CHEM-03/A	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Regola 2: OBBLIGATORI 2° ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 7AF.

CFU obbligatori	60
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA ANALITICA E LABORATORIO (27005286)	12				Sì	No
Moduli						
CHIMICA ANALITICA (27002186)	6	B	86431	CHEM-01/A		
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (27005396)	6	B	86431	CHEM-01/A		

CHIMICA FISICA II (27002252)	6	B		CHEM-02/A	Sì	No
CHIMICA FISICA III E LABORATORIO (27005287) Moduli	12				Sì	No
CHIMICA FISICA III (27005288)	6	B	86432	CHEM-02/A		
LABORATORIO DI CHIMICA FISICA (27005397)	6	B	86432	CHEM-02/A		
CHIMICA INORGANICA I (27002251)	6	B		CHEM-03/A	Sì	No
CHIMICA ORGANICA II E LABORATORIO (27005284) Moduli	12				Sì	No
CHIMICA ORGANICA II (27005017)	6	B	86433	CHEM-05/A		
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (27005285)	6	B	86433	CHEM-05/A		
FISICA II (27000121)	6	A		PHYS-06/A	Sì	No
INFORMATICA PER CHIMICI (27002248)	6	C		INFO-01/A	Sì	No

Anno di Corso: 3° (2028/2029)

Regola 3: OBBLIGATORI 3° ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 6AF.

CFU obbligatori	51
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE E LABORATORIO (27002262) Moduli	12				Sì	No
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE (27005079)	6	B	86431	CHEM-01/A		
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE (27005398)	6	C	86435	CHEM-01/A		
CHIMICA INORGANICA II E LABORATORIO (27005289) Moduli	12				Sì	No
CHIMICA INORGANICA II (27005399)	6	B	86432	CHEM-03/A		
LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA (27005290)	6	B	86432	CHEM-03/A		
CHIMICA ORGANICA III E LABORATORIO (27006970)	6	B		CHEM-05/A	Sì	No
METODOLOGIE PER LA DETERMINAZIONE DI STRUTTURE MOLECOLARI (27007392) Moduli	12				Sì	No
DETERMINAZIONE STRUTTURALE IN CHIMICA ORGANICA (27006972)	6	C	86435	CHEM-05/A		
METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE (27006973)	6	B	86432	CHEM-		

				02/A		
PROVA FINALE (27000022)	3	E		PROFIN_S	Sì	No
TIROCINIO (27004076)	6	F		NN	Sì	No

Regola 4: A SCELTA 3° ANNO (Libera da offerta)

6 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

Filtro: Insegnamenti Corsi di Laurea Triennale

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso L - Laurea

OPPURE

Filtro: Insegnamenti Corsi di Laurea a Ciclo Unico

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LC5 - Laurea Ciclo Unico 5 anni

OPPURE

Filtro: Insegnamenti Corsi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM5 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	86436 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Regola 5: A SCELTA 3° ANNO (Libera da offerta)

6 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	86436 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

DIPARTIMENTO	CLASSE	CORSO DI STUDIO	AF	SSO	CU	ANNO_CORSO	TESTO_ITA_ITA	TESTO_ITA_ENG
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27000016 - INGLESE	L-LN12	6	1	Il corso formerà allo studente una buona conoscenza di "General English" a livello B 2 secondo il "Common European Framework of Reference" per le lingue. La formazione linguistica è finalizzata all'acquisizione di competenze linguistiche di base, intese come capacità di formulare testi grammaticalmente corrette, e di competenze pragmatiche atte a realizzare i bisogni comunicativi. Il corso si propone di mettere lo studente in condizione di padroneggiare la lingua situazioni di comunicazione quotidiana ed accademica (orale/scrivendo); di comprendere la lingua scritta in riferimento a temi di tipo generale ed accademico, avvalendosi di vari generi testuali brevi ma autentici di tipo narrativo, descrittivo e informativo; e di produrre brevi testi scritti su argomenti sia personali che accademici.	The course will provide the student with a good knowledge of "General English" B 2 level according to the Common European Framework of Reference for languages. The course aims to provide students with the acquisition of basic linguistic skills, as the ability to formulate grammatically correct texts and pragmatic skills to achieve communicative needs. The course aims to prepare the student to command the language in daily academic contexts; understand the written language with reference to general and academic topics; using various textual genres of narrative, descriptive and informative and to produce short written texts on both personal and academic subjects.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27001019 - FISICA I	FIS101	6	1	Conoscere le basi del metodo scientifico. Comprendere e saper utilizzare le leggi della meccanica del punto materiale e dei sistemi di punti materiali e dei fenomeni ondulatori. Saper applicare le leggi della meccanica per la risoluzione di semplici problemi.	Understanding the fundamentals of the scientific method. Be able to use the laws of mechanics of the material point and the systems of material points and wave phenomena. Knowing how to apply the laws of mechanics to solve simple problems.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002249 - CHIMICA FISICA I	CHIM02	9	1	Fornire allo studente i concetti di base di Termodinamica e Cinetica chimica, con i meccanismi che regolano: a) scambi energetici tra sistemi chimici; b) la reattività dei sistemi chimici e la velocità di reazione. Saper eseguire calcoli elementari di bilancio energetico ed essere in grado di determinare costanti di equilibrio. Lo studente inizia a utilizzare conoscenze di base acquisite per comprendere i principali meccanismi delle trasformazioni chimiche, gli aspetti numerici e quantitativi ad esse correlate attraverso gli strumenti matematici e fisici acquisiti e le principali pratiche di laboratorio necessarie per la corretta esecuzione di esperimenti finalizzati ad una migliore comprensione dei concetti teorici.	Provide the student with the basic concepts of Thermodynamics and Chemical Kinetics, with the mechanisms that regulate: a) the energy exchanges between chemical systems; b) the reactivity of chemical systems and the rate of reaction. Know how to perform and determine elementary calculations of energy balance and equilibrium constants. The student uses the basic knowledge acquired to understand the main mechanisms of chemical transformations, the numerical and quantitative aspects, through the mathematical and physical tools acquired, the principal laboratory practices for the correct execution of experiments in order to understand the theoretical concepts correctly.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002250 - CHIMICA ORGANICA I	CHIM04	9	1	Conoscenza della chimica organica di base. In particolare lo studente inizia a utilizzare le conoscenze di base acquisite per comprendere la struttura e la reattività delle molecole organiche ed i principali meccanismi delle reazioni organiche.	Knowledge of basic organic chemistry, particularly the student begins to use the acquired basic knowledge to understand the structure and reactivity of organic molecules and the main mechanisms of organic reactions.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005302 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	CHIM02	9	1	Acquisizione dei concetti di base della chimica generale e delle sue leggi, nonché acquisizione delle conoscenze competenze necessarie per iniziare uno studio più approfondito delle principali teorie chimiche e tutti gli aspetti applicativi correlati. Utilizzo delle conoscenze di base acquisite per comprendere i principali meccanismi delle trasformazioni chimiche, gli aspetti numerici e quantitativi ad esse correlate attraverso gli strumenti matematici e fisici acquisiti.	Acquisition of the basic concepts of general chemistry and its rules; acquisition of the knowledge and skills needed to begin a more in-depth study of the main chemical theories and all related application aspects. Use of the acquired basic skills to understand the main mechanisms of chemical transformations, the numerical and quantitative aspects related, using mathematical and physical tools.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006081 - MATEMATICA I	MAT105	6	1	Il corso intende fornire allo studente i concetti di base dell'analisi matematica. In particolare, esso inizia richiamando nozioni di teoria degli insiemi ed introducendo i sistemi dei numeri reali e complessi ed alcuni strumenti utili per dimostrazioni come ad esempio, il principio di induzione. Il corso prosegue illustrando la teoria dei limiti per successioni e funzioni reali di una variabile reale, i concetti di continuità e derivabilità ed alcuni teoremi fondamentali del calcolo differenziale e loro applicazioni riservando particolare attenzione allo studio di funzione e alla comprensione e risoluzione delle equazioni differenziali. Al termine del corso, lo studente dovrebbe aver acquisito strumenti teorici importanti per lo studio di altre discipline ed inoltre aver rafforzato le proprie capacità logico-deduttive.	The course aims to provide students with the basic concepts of mathematical analysis and the systems of real and complex numbers and some useful demonstrations tools like the principle of induction. The course continues by illustrating the theory of limits for successions and real functions of a real variable, the concepts of continuity and derivability and some fundamental theorems of differential calculus and their applications, with particular emphasis on the study of functions and the resolution of differential equations. By the end of the course, the student should have acquired important technical tools for the study of other disciplines and also have improved their logical-deductive skills.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006089 - MATEMATICA II	MAT103	6	1	Approfondimento dei concetti fondamentali dell'algebra lineare. Al termine del corso, lo studente dovrebbe aver acquisito strumenti tecnici importanti per lo studio di altre discipline ed inoltre aver rafforzato le proprie capacità logico-deduttive.	Learning the fundamental concepts of linear algebra. When the course is completed, the student should have acquired important technical tools for the study of other disciplines and also have improved their deductive logical abilities.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006969 - STECHIOMETRIA E LABORATORIO	CHIM05	6	1	Acquisizione delle nozioni fondamentali riguardanti la sicurezza in laboratorio e dimestichezza nell'uso di strumenti e apparecchiature. Utilizzo dei concetti teorici generali della chimica attraverso l'esplorazione degli aspetti pratici. Comprensione delle conoscenze di base acquisite per comprendere i principali pratiche di laboratorio necessarie per la corretta esecuzione di esperimenti pratici.	Acquisition of the basics of safety in the laboratory and proficiency in the use of instruments and devices. Understanding of the general theoretical concepts of chemistry through the exploration of practical aspects. Use of the acquired basic knowledge to understand laboratory practices required for the correct execution of practical experiments.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006917 - CHIMICA ORGANICA II	CHIM06	6	2	Fornire allo studente conoscenze approfondite relative alla formazione di nuovi legami in chimica organica mediante la comprensione di importanti strategie sintetiche.	Provide the student with knowledge related to the formation of new bonds in organic chemistry through the understanding of important synthetic strategies.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005285 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA	CHIM06	6	2	Approfondimento delle più comuni tecniche di laboratorio e conoscenza di come e quando applicare tali tecniche alla sintesi organica.	Learning the basic laboratory techniques and knowledge of how and when to apply these techniques to organic synthesis.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002198 - CHIMICA ANALITICA	CHIM01	6	2	Il corso intende fornire conoscenze e competenze per la risoluzione di problemi inerenti gli equilibri in soluzione. Al termine del corso lo studente acquisisce adeguate capacità per la comprensione dei principi riguardanti lo studio dell'equilibrio chimico in soluzione acquosa.	The student will acquire the fundamentals on complex equilibria regarding titrations. The student will know titration curves and choose the best conditions to achieve accurate results.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005396 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA	CHIM01	6	2	Alla fine del corso lo studente acquisisce adeguate capacità che consentono la ragionata applicazione delle principali tecniche analitiche di laboratorio. In particolare, lo studente sarà in grado di discernere tra le diverse metodiche analitiche quantitative per la determinazione di anioni e cationi inorganici.	At the end of the course the student acquires adequate skills that allow the reasoned application of the main analytical laboratory techniques. In particular, the student will be able to discern between the different quantitative analytical methods for the inorganic cations and anions determination.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005288 - CHIMICA FISICA III	CHIM02	6	2	Fornire allo studente conoscenze e competenze circa: a) le basi fisiche per la descrizione dell'interazione radiazione-materia ed elementi generali di conoscenza teorica delle spettroscopie, con particolare riguardo alla spettroscopia vibrazionale; b) gli strumenti matematici formali ed operativi adeguati alla trattazione teorica delle spettroscopie (Teoria dei Gruppi). Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di: a) padroneggiare gli strumenti teorici e applicativi della Teoria dei Gruppi (l'ulti anche nei corsi successivi della Laurea Triennale e nel percorso Magistrale); b) disporre di una conoscenza non superficiale dei fenomeni spettroscopici (non solo dal punto di vista applicativo, ma anche dal punto di vista teorico) potendone pertanto apprezzare tutte le potenzialità applicative nei vari contesti e nelle varie problematiche con cui si doversero confrontare; c) arguire, argomentando compiutamente, quanto sopra ad un eventuale interdisciplinarietà.	The course should give knowledge and skills concerning the basic information about: a) Radiation-matter interactions; Foundations of Spectroscopy (in particular, vibrational spectroscopy); b) Mathematical tools and Group Theory. Then, the Students should be able to: a) properly manage the theoretical and applicative tools of Group Theory (also for use in the future courses); b) to appreciate all the potentialities of molecular spectroscopy, in order to project suitable spectroscopic experiments; c) to speak about spectroscopic phenomena with a certain degree of familiarity.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005387 - LABORATORIO DI CHIMICA FISICA	CHIM02	6	2	Il corso intende introdurre lo studente all'utilizzo di tecniche e metodologie laboratoriali di tipo chimico-fisico (ad es. tecniche calorimetriche di base, spettroscopiche ecc.) per ricavare informazioni circa alcune proprietà molecolari di sistemi studiati (i concetti teorici sono quelli forniti nei moduli di Chimica Fisica I e III). Intende, inoltre, fornire agli studenti i mezzi per utilizzare tecniche spettroscopiche di base per raccogliere ed interpretare dati scientifici da rilevare proprietà molecolari e macroscopiche. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di conoscere e comprendere i principi della chimica fisica per averli applicati nelle esperienze di laboratorio. Si prevedono inoltre: 1) Autonomia di giudizio: capacità di estrarre in modo autonomo le informazioni per analizzare i dati sperimentali per la comprensione di fenomeni analizzati e di effettuare calcoli numerici sulle informazioni raccolte. 2) Abilità comunicative: capacità di descrivere la fenomenologia che sottende le esperienze laboratoriali. 3) Capacità di applicare le migliori soluzioni a sistemi o esperienze diverse da quelle trattate. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di conoscere e comprendere i principi della chimica fisica per averli applicati nelle esperienze di laboratorio. Si prevedono inoltre: 1) Autonomia di giudizio: capacità di estrarre in modo autonomo le informazioni per analizzare i dati sperimentali per la comprensione di fenomeni analizzati e di effettuare calcoli numerici sulle informazioni raccolte. 2) Abilità comunicative: capacità di descrivere la fenomenologia che sottende le esperienze laboratoriali. 3) Capacità di applicare le migliori soluzioni a sistemi o esperienze diverse da quelle trattate.	The course intends to introduce the student to the use of laboratory chemical-physical techniques and methodologies (e.g. basic calorimetric techniques, spectroscopic etc.) to obtain information about some molecular properties of the studied systems (theoretical concepts are those provided in the Physical Chemistry modules I and III). It also aims at giving to the students means to use basic spectroscopic techniques to collect and interpret scientific data from which to obtain molecular and macroscopic properties. EXPECTED LEARNING OUTCOMES At the end of the course, students will be able to know and understand the principles of physical chemistry to have applied them in laboratory experiences. The following outcomes are also expected: 1) Autonomy of judgment: ability to extract information autonomously to analyze experimental data to understand the phenomena analyzed and to perform numerical calculations on the information collected. 2) Communication skills: ability to describe the phenomenology that underlies the laboratory experiences. 3) Ability to apply the best solutions to systems or experiences other than those treated. EXPECTED LEARNING OUTCOMES At the end of the course, students will be able to know and understand the principles of physical chemistry to have applied them in laboratory experiences. The following outcomes are also expected: 1) Autonomy of judgment: ability to extract information autonomously to analyze experimental data to understand the phenomena analyzed and to perform numerical calculations on the information collected. 2) Communication skills: ability to describe the phenomenology that underlies the laboratory experiences. 3) Ability to apply the best solutions to systems or experiences other than those treated.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27000121 - FISICA II	FIS101	6	2	Comprendere e saper utilizzare i concetti fondamentali di elettricità, magnetismo ed elettromagnetismo. Al termine del corso lo studente sarà in grado di analizzare e descrivere i principali fenomeni elettromagnetici e di risolvere semplici problemi.	Understanding how to use the main concepts of electricity, magnetism and electromagnetism. At the end of the course, the student will be able to analyse and describe the main electrostatic phenomena and solve simple problems.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002248 - INFORMATICA PER CHIMICI	INF101	6	2	L'obiettivo specifico dell'insegnamento di Informatica per chimici è quello di fornire allo studente capacità logiche orientate al Problem Solving, nonché capacità di sviluppare applicazioni anche complesse in linguaggio C++ attraverso il paradigma della programmazione imperativa.	The main objective of Computer Science for chemists is to provide students with logical skills oriented towards Problem Solving, as well as the ability to develop even complex applications in the C++ language through the imperative programming paradigm.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002251 - CHIMICA INORGANICA I	CHIM02	6	2	L'obiettivo principale è quello di sviluppare i concetti di base gli atomi, la struttura atomica, il legame chimico (tramite approfondimenti su teorie e modelli), la sua forza, le reazioni acido base, declinate attraverso un maggior numero di teorie. Attraverso sia un approccio di lezioni frontali che di esperienze di laboratorio, lo studente viene guidato all'approfondimento della chimica dei metalli di transizione attraverso la conoscenza delle teorie del legame chimico nei complessi contenenti metalli del blocco d, e alle relazioni tra la loro struttura elettronica e proprietà quali colore e magnetismo.	The main objective is to develop the acquired basic concepts, such as atomic structure, the chemical bond (through in-depth studies of theories and models), its strength, and basic acid reactions, declined through more theories. Using both a lecture approach and laboratory experiences, the student is guided to learn about transition metal chemistry through knowledge of chemical bonding theories in d-block metal-containing complexes, and the relationships between their electronic structure and properties such as colour and magnetism.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27002252 - CHIMICA FISICA II	CHIM02	6	2	Fornire allo studente: a) le conoscenze basilari delle relazioni della Meccanica Quantistica, fino alla struttura elettronica degli atomi idrogenoidi; b) gli strumenti matematici formali ed operativi adeguati per maneggiare le problematiche quantomeccaniche.	Provide the student with: a) the basic knowledge of the principles of Quantum Mechanics, up to the electronic structure of the hydrogen atoms; b) the formal and operational mathematical tools appropriate to handle the quantum mechanical problems.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005379 - CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	CHIM01	6	3	Il corso intende fornire conoscenze e competenze inerenti i principi e la strumentazione delle tecniche spettroscopiche molecolari ed atomiche, le diverse tecniche separate ed i diversi meccanismi cromatografici, i principi e la strumentazione delle tecniche elettroanalitiche. Inoltre, il corso si propone di fornire conoscenze riguardanti prestazioni, in termini di sensibilità e selettività, delle tecniche strumentali e metodi di analisi quantitativa. Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di saper scegliere la tecnica analitica opportuna per l'ottenimento di risultati analitici affidabili in termini di precisione e accuratezza. Gli studenti avranno acquisito soddisfacente autonomia di giudizio nell'individuazione delle tecniche strumentali più appropriate per affrontare problematiche nell'ambito analitico e nella scelta delle più idonee metodologie sperimentali. Una sufficiente abilità comunicativa sarà conseguita, altresì, sia in forma scritta che verbale per trasferire in modo chiaro e pivo di unibilità le conoscenze apprese.	The course aims to provide knowledge and skills related to the fundamentals on theory and instrumentation of the analytical separation, spectroscopic and mass spectrometry techniques, electroanalytical techniques, and relevant methodologies. The student will be able to choose the most proper analytical methodology to solve analytical problems, find out their critical points, and to give indications on how to optimize the quality of the analytical results. Moreover, the student must have acquired sufficient autonomy of judgment in the identification of the most appropriate analytical instrumental techniques and experimental methodologies. The acquisition of communication skills both in written and verbal form will also be important to be able to transfer the acquired knowledge.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005398 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	CHIM01	6	3	L'unità formativa di Laboratorio si propone di approfondire la conoscenza delle tecniche analitiche strumentali tramite l'utilizzo di delle strumentazioni corrispondenti. Al termine del corso, gli studenti conosceranno i principali aspetti pratici delle tecniche analitiche studiate durante il corso e saranno in grado di utilizzare le tecniche analitiche stesse in maniera efficace. Gli studenti saranno in grado di analizzare i dati sperimentali in maniera critica e trattarli con opportune tecniche statistiche. Gli studenti avranno acquisito soddisfacente autonomia di giudizio nel comprendere in quale contesto utilizzare le tecniche analitiche e capacità critica verso l'approccio analitico e l'interpretazione dei dati ottenuti. Una sufficiente abilità comunicativa sarà conseguita, altresì, sia in forma scritta che verbale. In particolare, gli studenti saranno in grado di realizzare una relazione tecnica sulle esperienze affrontate con analisi critica dei risultati ottenuti.	This laboratory learning unit aims to provide to the students a deeper knowledge of instrumental analytical techniques through the direct use of the analytical instrumentation. At the end of the course, students will learn the main practical aspects of the analytical techniques that have been studied during the course. In addition, the students will learn how to use effectively the covered instrumentation by themselves. Students will be able to critically analyze experimental data and treat them with appropriate statistical techniques. At the end of the course, the students will have acquired satisfactory autonomy in the understanding in which context to use analytical techniques and critical skills towards the analytical approach and the interpretation of the obtained data. Sufficient communication skills will also be achieved both in written and verbal form. In particular, students will be able to carry out a technical report on the laboratory activities with a critical analysis of the results obtained.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005290 - LABORATORIO DI CHIMICA INORGANICA	CHIM02	6	3	COMPETENZE SPECIFICHE - Acquisire conoscenza dell'utilizzo di metodi sperimentali della chimica inorganica, con particolare riferimento a quelli necessari per la sintesi e la caratterizzazione di semplici composti di coordinazione. COMPETENZE TRASVERSALI - Abilità nel raccogliere ed interpretare dati derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio - Abilità nella redazione di relazioni scritte sull'attività sperimentale svolta. - Abilità nell'esecuzione di ricerca bibliografica sulla letteratura scientifica anche mediante l'utilizzo di banche dati.	LEARNING OUTCOMES - Knowledge of laboratory procedures and experimental methods for the characterization of coordination compounds. SOFT SKILLS - Ability to perform experiments, collect data and give a rational interpretation. - Ability to prepare written laboratory reports following standard formatting and writing style. - Ability to read and comment research reports. - Data mining skill.
Dipartimento di Chimica e Tecnologia Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27005399 - CHIMICA INORGANICA II	CHIM02	6	3	Il corso intende fornire conoscenze e competenze circa (a) degli elementi di transizione del blocco d e L, caratteristiche dei leganti e dei relativi complessi; (b) teorie del legame e loro applicazione allo studio dei complessi. Al termine del corso gli studenti conosceranno (c) abilità nello stabilire relazioni tra struttura molecolare ed elettronica e proprietà fisiche quali colore e magnetismo di semplici complessi di metalli di transizione.	Specific skills: The course aims to provide knowledge and skills regarding (a) the transition elements d and f blocks, characteristics of ligands and their respective complexes; (b) bonding theories and their application to the study of complexes. At the end of the course, students will acquire (c) the ability to establish relationships between molecular and electronic structure and physical properties such as color and magnetism, of simple transition metal complexes.

Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27008972 - DETERMINAZIONE STRUTTURALE IN CHIMICA ORGANICA	CHIM06	6	3	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze delle più significative tecniche spettroscopiche e spettrometriche per la identificazione delle strutture dei composti organici. Alla fine del corso, gli studenti dovranno essere in grado di: a) caratterizzare le strutture molecolari a partire dalle informazioni ricavate dagli spettri di Massa, spettri IR e NMR; b) razionalizzare da un punto di vista teorico i segnali presenti nelle varie tipologie di spettri analizzati; c) esporre in maniera critica e logica gli argomenti sviluppati nell'insegnamento.	The course aims to provide the student with the knowledge of the most significant spectroscopic and spectrometric techniques for the identification of the structures of organic compounds. At the end of the course, students will be able to: a) characterize molecular structures starting from information obtained from mass spectra, IR spectra and NMR spectra; b) rationalize the signals present in the various types of spectra analyzed from a theoretical point of view; c) explain in a critical and logical way the arguments developed in the teaching.
Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006973 - METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE	CHIM02	6	3	Il modulo di Metodologie Spettroscopiche si propone di integrare la preparazione chimico-fisica dello studente con i principi base e le applicazioni della spettroscopia alla caratterizzazione molecolare. Si fornirà una introduzione teorica sulla spettroscopia molecolare in genere per proseguire con una trattazione più approfondita della spettroscopia elettronica molecolare e di quella di risonanza magnetica nucleare (NMR) coadiuvando quest'ultima con esperienze pratiche. Alla fine del corso, gli studenti dovranno essere in grado di: a) capire quando e come utilizzare i metodi approssimati per la risoluzione dell'equazione di Schrödinger, b) ricavare i livelli energetici delle molecole (biatomiche e poliatomiche) in relazione ai simboli di termine degli stati elettronici, c) essere in grado di applicare le regole di selezione alle transizioni elettroniche molecolari, d) comprendere i principi alla base della spettroscopia NMR, e) avere dimestichezza con l'uso dello spettrometro NMR e con le più semplici sequenze di spin, f) estrarre autonomamente le informazioni sperimentali dai comuni spettri NMR (1D e 2D), g) razionalizzare da un punto di vista teorico le informazioni sperimentali presenti negli spettri NMR ed elaborarli in relazioni scritte, h) esporre in maniera critica e logica gli argomenti sviluppati nell'insegnamento.	The course aims to integrate the chemical-physical preparation of the student regarding the principles of spectroscopy. We will provide a theoretical introduction on molecular spectroscopy in general and dealing more in-depth with molecular electron spectroscopy and nuclear magnetic resonance (NMR) assisting the latter with practical experiences. At the end of the course, students must be able to: a) understand when and how to use the approximate methods for solving the Schrödinger equation, b) obtain the energy levels of molecules (diatomic and polyatomic) in relation to the term symbols of electronic states, c) apply selection rules to molecular electronic transitions, d) understand the principles underlying NMR spectroscopy, e) be familiar with the use of the NMR spectrometer and with the simplest pulse sequences, f) extract independently the experimental information from common NMR spectra (1D and 2D), g) rationalize the signals present in the NMR spectra from a theoretical point of view and process them in written reports, h) expose in a critical and logical way the arguments developed in the teaching.
Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27006970 - CHIMICA ORGANICA III E LABORATORIO	CHIM06	6	3	L'obiettivo primario è quello di introdurre e accompagnare lo studente verso la conoscenza di importanti classi di derivati organici, quali i composti eterociclici aromatici e le biomolecole (amminoacidi, proteine, e carboidrati). Sviluppo dell'obiettivo e quello di introdurre lo studente alla relazione tra le reazioni organiche e le principali trasformazioni di biomolecole in processi e cicli vitali, attraverso esperienze di laboratorio.	The main objective is to introduce and guide the student towards knowledge of important classes of organic derivatives, such as aromatic heterocyclic compounds and biomolecules (amino acids, proteins, and carbohydrates). The objective is to introduce the student to the relationship between organic reactions and the main transformations of biomolecules in life processes and cycles through laboratory experiences.
Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche	L-27	0839 - CHIMICA	27008600 - CHIMICA E PROPRIETA' DEI MATERIALI POLIMERICI	CHIM02	6	3	Al termine del corso lo studente conoscerà le proprietà dei materiali polimerici più comuni e i principali metodi di polimerizzazione. Sarà in grado di 1) applicare le conoscenze acquisite per la progettazione della sintesi di polimeri aventi ben precise proprietà strutturali e per la caratterizzazione di tipo morfologico, ottico, strutturale e reologico dei materiali polimerici, 2) di esporre in maniera critica e logica gli argomenti sviluppati nell'insegnamento, 3) di realizzare praticamente in laboratorio la caratterizzazione di un materiale polimerico utilizzando le tecniche appropriate.	

Il laureato in Chimica triennale ha sviluppato la necessaria competenza di base in chimica e capacità di studio sufficienti per continuare gli studi in un corso di secondo ciclo o per essere avviato ad una attività lavorativa di tipo professionale.	x		x	x	X	x	X	X		x	x	x	X		X	X	X	x	X	X	x	X	x	X	X	X	X		X	X
--	---	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

|

—