



# REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN CHIMICA

*(Classe L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche)*

*A.A. 2017-2018*

|   |    |
|---|----|
| Dati generali .....   | 2  |
| Art. 1 Norme generali.....  | 2  |
| Art. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea e profili professionali di riferimento ..... | 3  |
| Art. 3 Crediti Formativi Universitari (CFU) .....   | 4  |
| Art. 4 Prerequisiti, modalità di accesso e obblighi formativi aggiuntivi .....                        | 5  |
| Art. 5 Passaggio da altri Corsi di Studio.....  | 6  |
| Art. 6 Organizzazione del Corso di Laurea e offerta didattica.....                                    | 6  |
| Art. 7 Propedeuticità.....  | 11 |
| Art. 8 Verifica del profitto e descrizione dei metodi di accertamento della preparazione.....         | 12 |
| Art. 9 Calendario dell'attività didattica del Corso di Studi .....                                    | 13 |
| Art. 10 Mobilità internazionale e riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero .....    | 13 |
| Art. 11 Tutor docenti.....  | 14 |
| Art. 12 Modalità di scambio di informazioni con gli studenti .....                                    | 14 |
| Art. 13 Manifesto degli studi della Facoltà.....  | 15 |
| Art. 14 Valutazione delle attività didattiche .....   | 15 |
| Art. 15 Diploma supplement .....  | 15 |
| Art. 16 Sistema di gestione della Qualità del Corso di Laurea.....                                    | 15 |



## Dati generali

|   |  |
|---|--|
| Denominazione del Corso di Studio       | Chimica  |
| Classe di appartenenza                  | L-27   |
| Durata del Corso di Laurea              | La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180 |
| Struttura di riferimento                | Facoltà di Scienze   |
| Dipartimento di riferimento             | Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche  |
| Sede didattica                          | Cittadella Universitaria di Monserrato   |
| Coordinatore                            | M. Carla Aragoni   |
| Sito web del Corso di Studio            | <a href="http://people.unica.it/chimica/">http://people.unica.it/chimica/</a>  |
| Lingua di erogazione della didattica    | Italiano   |
| Accesso                                 | Libero   |
| Posti riservati studenti non comunitari | 10   |

### Art. 1 Norme generali

Il presente Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Chimica (Classe L-27) della Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Cagliari è deliberato dal Consiglio di Classe Verticale delle Lauree in Chimica e Scienze Chimiche (CCV), in conformità con l'ordinamento didattico e nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base:

- all'art. 12 del DM 22 ottobre 2004, n.270;
- alla Legge 2 agosto 1999 n. 264, norme in materia di accessi ai corsi universitari;
- allo Statuto di Ateneo;
- al Regolamento Didattico di Ateneo - parte generale, approvato dal MIUR con Decreto Direttoriale del 26 settembre 2013, emanato con Decreto Rettoriale n. 3 del 1° ottobre 2013 e successive modificazioni;
- al Regolamento Carriere Amministrative Studenti emanato con D.R. n. 456 del 28 maggio 2010 e successive modificazioni.



Il presente regolamento didattico è sottoposto periodicamente a revisione, con particolare riguardo al numero di crediti assegnati ad ogni attività formativa. Le eventuali modifiche sono approvate con la procedura di cui al comma 3 art. 12 del DM 270/2004.

## **Art. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea e profili professionali di riferimento**

Gli obiettivi formativi specifici del CdL consistono principalmente nel fornire agli studenti una preparazione che permetta loro di acquisire:

- abilità e conoscenze di base di carattere chimico utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico;
- capacità di applicazione di metodi e di tecniche analitiche e preparative innovative e utilizzo di attrezzature complesse;
- competenze che permettono al Laureato in Chimica di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi nei corsi di laurea magistrale.

L'organizzazione didattica è conforme sia al "Chemistry Eurobachelor" sia al modello elaborato dalla Società Chimica Italiana riguardante i contenuti previsti dal "Core Chemistry" per i Corsi di Laurea attivati nella Classe L-27.

Il corso di studio, a ordinamento semestrale, si sviluppa su tre anni. I corsi di base, che comprendono oltre alle discipline chimiche anche le discipline matematiche e fisiche, sono distribuiti durante il primo e il secondo anno di studio, così da offrire allo studente le nozioni fondamentali necessarie ad affrontare con successo lo studio delle discipline caratterizzanti ed affini e integrative. Il numero di esami complessivo è inferiore a 20 come richiesto dal DM 270.

Il corso di studi prevede inoltre un tirocinio professionalizzante per un numero di crediti pari a 15 (375 ore) che può essere svolto presso laboratori di ricerca, di analisi di enti pubblici e/o privati o presso aziende esterne. La struttura del Corso di Studi comprende due curricula: "Chimica" e "Scienza dei Materiali", la cui attivazione è vincolata ad un numero minimo di iscritti pari ad 8. I due curricula si differenziano a partire dal II anno, e differiscono per 41 CFU (caratterizzanti ed affini) suddivisi in un numero di insegnamenti obbligatori i cui contenuti finalizzano culturalmente il curriculum scelto dallo studente. Aree di apprendimento, di formazione e professionalizzanti:

- Formazione di base: comprendente l'acquisizione di sufficienti elementi di matematica e di fisica, nonché di fondamentali principi della chimica generale, della chimica inorganica, della chimica fisica, della chimica organica, della chimica analitica e della chimica industriale, anche in connessione alle metodiche di sintesi e di caratterizzazione e alle relazioni struttura-proprietà;



- Formazione di laboratorio: comprendente attività di laboratorio in diversi settori disciplinari della Chimica, finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali di sintesi e di analisi e all'elaborazione dei dati, spendibili nei vari ambiti professionali;
- Formazione di apprendimento e approfondimento: comprendente l'acquisizione di tematiche sia specifiche, quali le basi chimiche di fenomeni biologici, sia applicative, quale la connessione prodotto-processo, la conoscenza scritta ed orale della lingua inglese finalizzate alla comprensione di testi scientifici nonché allo scambio di informazioni;
- Formazione professionalizzante: prevede un'area di apprendimento professionalizzante attraverso la realizzazione di stages presso laboratori di ricerca dell'università di appartenenza o di altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali, nonché tirocini formativi presso aziende o enti pubblici o privati con i quali sono già attivi accordi di collaborazione.

Il laureato triennale in Chimica potrà trovare occupazione nei seguenti campi:

- laboratori di analisi (controllo qualità: ambiente, salute, alimenti);
- industrie: chimica, agroalimentare, farmaceutica, cosmetica, trattamento rifiuti, ecc.;
- libera professione;
- informazione scientifica.

Il laureato triennale in Chimica è ammesso a sostenere la prova di Esame di Stato per la professione di chimico e potrà iscriversi nell'albo professionale di Chimico Junior.

### **Art. 3 Crediti Formativi Universitari (CFU)**

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Universitari (CFU), articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo (art. 10). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività. Nell'ambito di ciascuna attività formativa, ogni CFU corrisponde a:

- 8 ore di lezioni frontali e 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale;
- 25 ore di attività formative relative al tirocinio;
- 25 ore di studio individuale (preparazione della prova finale, idoneità di conoscenze linguistiche ed informatiche).

Per ciascuna delle attività formative sono specificate, nel Manifesto degli Studi, le tipologie di CFU assegnati all'attività.



### **Riconoscimento CFU acquisiti presso altri Corsi di Studi e in attività formative di livello post-secondario**

I CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio, anche di altre Università italiane o estere, potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del CCV in base alla documentazione prodotta dallo studente. Se necessario, la documentazione prodotta sarà analizzata e valutata dalla Commissione Didattica e la pratica istruita sarà ratificata su delibera del CCV.

Ai sensi dell'art. 5, comma 7, del D.M. 270/2004 sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate direttamente dal CCV. I CFU eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono comunque registrati nella carriera scolastica dell'interessato.

### **Art. 4 Prerequisiti, modalità di accesso e obblighi formativi aggiuntivi**

Per essere ammessi al CdL in Chimica occorre essere in possesso di un Diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti e nelle forme previste dall'articolo 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Per il raggiungimento degli obiettivi previsti, lo studente deve possedere una preparazione iniziale che soddisfi dei prerequisiti minimi che comprendono, oltre ad una cultura generale di buon livello, la conoscenza dell'algebra elementare, di equazioni algebriche di primo e secondo grado, logaritmi e trigonometria piana. L'immatricolazione al CdL avviene secondo accesso libero e prevede una prova di ingresso obbligatoria utilizzata per la determinazione di eventuali obblighi formativi aggiuntivi qualora i prerequisiti minimi non siano posseduti. La verifica della preparazione iniziale può essere anticipata, rispetto alla consueta prova calendarizzata tra la fine del mese di agosto e l'inizio del mese di settembre, partecipando al Test Online del CISIA (TOLC-I) in una o più date programmate di norma nel periodo aprile-luglio.

Il Test TOLC-I presenta le seguenti caratteristiche: possono partecipare tutti gli studenti che risultino iscritti al quarto o quinto anno delle scuole secondarie superiori o che abbiano conseguito un diploma. Il Test si compone di diverse sezioni: Matematica, Logica, Comprensione verbale, Scienze e Inglese. Per potersi iscrivere senza debito formativo occorre riportare un punteggio minimo nelle domande relative alla sezione di Matematica.

Le sezioni di Scienze, Logica e Comprensione verbale hanno solamente finalità autovalutative e di orientamento. Relativamente alla prova di inglese, se si raggiunge un punteggio minimo considerato equivalente al livello B1, gli studenti maturano i 3 CFU di abilità linguistiche previste nel piano di studi del Corso (si rimanda anche al paragrafo riguardante le abilità linguistiche per maggiori dettagli). I det-



tagli sulle modalità di verifica e di assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi, con il calendario delle prove, vengono pubblicati nel sito web della Facoltà di Scienze (<http://facolta.unica.it/scienze/>) e in quello del CdL in Chimica (<http://people.unica.it/chimica/>). Con il superamento dell'esame di Matematica 1, lo studente assolve ad ogni debito formativo. Le modalità, i termini e l'elenco della documentazione da predisporre per la domanda di immatricolazione al CdL, indicati annualmente nel Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari, sono di norma disponibili nella sezione dei servizi online agli studenti, raggiungibile dalla pagina iniziale del sito web dell'Ateneo e sono pubblicati tramite un apposito avviso nel sito web della Facoltà. L'entità delle tasse da versare è stabilita secondo il Regolamento Tasse e Contributi universitari emanato annualmente.

### **Art. 5 Passaggio da altri Corsi di Studio**

Gli studenti provenienti da altre Università, da altri Corsi di Studio di quest'Ateneo o da ordinamenti precedenti, possono chiedere il trasferimento/passaggio al Corso di Laurea in Chimica e il riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, previa approvazione del CCV che provvede all'eventuale convalida degli esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere. Il trasferimento, il passaggio o l'abbreviazione di corso è subordinato ad una valutazione preliminare da parte del CCV che verifica il possesso delle conoscenze e competenze richieste in ingresso. Il trasferimento, il passaggio o l'abbreviazione è consentito solo agli studenti che abbiano sostenuto il test di ingresso.

### **Art. 6 Organizzazione del Corso di Laurea e offerta didattica**

#### **Sede e Strutture**

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle della Cittadella Universitaria di Monserrato, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possono essere mutuati o tenuti presso altri CdS dell'Università di Cagliari. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli Studi di Cagliari, nonché presso Enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

#### **Articolazione del Corso di Laurea**

Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e integrative è stabilito, di norma, per ciascun A.A., tra la fine di settembre e il 30 giugno successivo. Fermo restando il numero di ore previsto del corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo semestre inizia l'ultima settimana di settembre, il secondo semestre la prima settimana di marzo. Il CdS comprende due curricula, rispettivamente di Chimica e Scienza dei



Materiali, caratterizzati da un primo anno comune e da insegnamenti differenziati a partire dal II anno (come di seguito illustrato al paragrafo “Offerta didattica e tipologia delle attività formative”). L’attivazione di un curriculum è condizionata dall’iscrizione di almeno 8 studenti per ciascun curriculum. La scelta del curriculum deve essere effettuata dagli studenti nel corso del primo semestre del primo anno entro il mese di dicembre.

### Frequenza delle attività didattiche

La frequenza delle ore di didattica frontale è fortemente consigliata, mentre per le attività didattiche dei corsi di laboratorio è richiesto almeno 80% di frequenza. Per i corsi che prevedono sia CFU frontali che di laboratorio, l’obbligo di frequenza è esteso anche alla didattica frontale. La frequenza dei corsi di laboratorio del II e III anno è subordinata al possesso dei requisiti minimi riportati per ogni insegnamento. L’assolvimento dell’obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente. L’obbligo di frequenza si applica anche agli studenti lavoratori per i corsi che prevedono attività di laboratorio: lo svolgimento delle attività pratiche minime, indispensabili per il conseguimento dell’attestato di frequenza, verranno concordate con il singolo docente.

### Offerta didattica e tipologia delle attività formative

Il CdL è organizzato in due differenti percorsi formativi (curricula) che si differenziano a partire dal secondo anno con diversificazione di 40 CFU per i due curricula. Le tipologie di attività formativa (TAF) sono le seguenti: base (BA); caratterizzante (CA); affini o integrative (AF); a scelta dello studente (ST); prova finale (FI) e ulteriori attività formative (AA) tra le quali rientrano ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili all’inserimento nel mondo del lavoro. Sono riservati 12 CFU per le attività formative a scelta dello studente. Sono infine riservati 2 CFU per la prova finale (FI). L’offerta didattica per la coorte 2017 è riportata di seguito:

| Anno | Sem. | Percorso      | Attività formativa                                 | CFU | SSD     | TAF     |
|------|------|---------------|--|-----|---------|---------|
| 1    | 1    | Comune        | Chimica Generale ed Inorganica e Laboratorio       | 13  | CHIM/03 | BA      |
| 1    | 1    | Comune        | Matematica 1                                       | 6   | MAT/07  | BA      |
| 1    | 2    | Comune        | Matematica 2                                       | 6   | MAT/07  | BA      |
| 1    | 2    | Comune        | Chimica Organica I                                 | 7   | CHIM/06 | BA      |
| 1    | 2    | Comune        | Chimica Analitica I e laboratorio                  | 12  | CHIM/01 | 6BA+6CA |
| 1    | 2    | Comune        | Fisica sperimentale I                              | 6   | FIS/01  | BA      |
| 1    | -    | Comune        | Abilità informatiche                               | 3   | NN      | AA      |
| 1    | -    | Comune        | Abilità linguistiche (lingua Inglese)              | 3   | NN      | FI      |
| 2    | 1    | Comune        | Matematica 3                                       | 6   | MAT/07  | AF      |
| 2    | 1    | Chimica       | Chimica Inorganica e Laboratorio                   | 12  | CHIM/03 | CA      |
| 2    | 1    | Sc. Materiali | Chimica Inorganica e Lab. di Chimica dei Materiali | 12  | CHIM/03 | CA      |
| 2    | 1    | Comune        | Chimica Fisica I                                   | 6   | CHIM/02 | BA      |



| Anno | Sem. | Percorso      | Attività formativa                            | CFU | SSD     | TAF     |
|------|------|---------------|---|-----|---------|---------|
| 2    | 1    | Chimica       | Laboratorio di Chimica Organica I             | 5   | CHIM/06 | CA      |
| 2    | 1    | Sc. Materiali | Laboratorio di Chimica Organica dei Materiali | 8   | CHIM/06 | 2BA+6CA |
| 2    | 2    | Comune        | Fisica Sperimentale II                        | 6   | FIS/01  | BA      |
| 2    | 2    | Chimica       | Chimica Organica II                           | 6   | CHIM/06 | 2BA+4CA |
| 2    | 2    | Chimica       | Laboratorio di Chimica Organica II            | 6   | CHIM/06 | CA      |
| 2    | 2    | Chimica       | Biochimica                                    | 6   | BIO/10  | AF      |
| 2    | 2    | Comune        | Laboratorio di Chimica Fisica I               | 6   | CHIM/02 | CA      |
| 2    | 2    | Sc. Materiali | Struttura della Materia e Stato Solido        | 9   | FIS/03  | AF      |
| 2    | 2    | Sc. Materiali | Laboratorio di Fisica dei Materiali           | 6   | FIS/01  | AF      |
|      |      |               |   |     |         |         |
| 3    | 1    | Comune        | Chimica Analitica II e Laboratorio            | 12  | CHIM/01 | CA      |
| 3    | 1    | Comune        | Chimica Industriale e Laboratorio             | 12  | CHIM/04 | 6CA+6AF |
| 3    | 2    | Chimica       | Chimica Fisica II                             | 6   | CHIM/02 | CA      |
| 3    | 2    | Comune        | Laboratorio di Chimica Fisica II              | 6   | CHIM/02 | CA      |
| 3    | 2    | Sc. Materiali | Chimica Fisica dei Materiali                  | 6   | CHIM/02 | CA      |
| 3    | -    | Comune        | Attività formative a scelta                   | 12  |         | ST      |
| 3    | -    | Comune        | Tirocinio                                     | 15  |         | AA      |
| 3    | -    | Comune        | Prova finale                                  | 2   |         | FI      |

Per visualizzare ulteriori dettagli dell'offerta didattica si rimanda al [sito web del corso di laurea](#)

### Note:

### Abilità linguistiche

Gli studenti devono acquisire una conoscenza della lingua inglese equivalente o superiore al livello B1 secondo quanto stabilito dal quadro europeo comune di riferimento per le lingue (QCER).

Esistono tre possibilità per acquisire i crediti corrispondenti al livello di conoscenza della lingua inglese richiesto:

- lo studente acquisisce il livello richiesto in occasione del test di ingresso (prova di inglese TOLC-I);
- lo studente possiede già o consegue durante il corso di studi una certificazione internazionale (o equivalente rilasciata dal Centro Linguistico di Ateneo, CLA) attestante il livello richiesto;
- lo studente sostiene un Placement Test (test di piazzamento) gestito dal CLA.

Durante l'anno i test di piazzamento sono quattro e si tengono orientativamente nei mesi di gennaio (o febbraio), giugno (o luglio), settembre (o inizio mese di ottobre) e dicembre. Le date vengono rese note attraverso un avviso pubblicato sul sito della Facoltà e su quello del Corso di Studio.

Coloro che si posizionano ad un livello pari o superiore a quello richiesto ottengono la certificazione necessaria dal CLA. Il raggiungimento della conoscenza richiesta comporta il riconoscimento dei crediti.

Lo studente in possesso di una certificazione riconosciuta o equivalente rilasciata dal CLA potrà presentare l'originale (che gli verrà restituita) e una copia, presso la Presidenza della Facoltà di Scienze,





Cittadella di Monserrato, Asse didattico 1 – 3 piano.

Per partecipare al test di Inglese, una volta pubblicata la data della prova, sarà possibile iscriversi online accedendo alla propria pagina personale <https://webstudenti.unica.it>.

### **Abilità informatiche**

Gli studenti con certificate competenze informatiche di livello minimo equivalente all'ECDL (European Computer Driving Licence) 'Core Level', avranno riconosciuti 3 CFU. A tutti coloro che non possiedono tale certificazione o non intendono conseguirla viene richiesto di dimostrare le proprie abilità informatiche sostenendo prove equivalenti a quelle previste per ECDL per i cinque moduli: Concetti di base dell'ICT (Information Communication Technology); Windows; Word; Excel; Internet Explorer, Outlook. Le verifiche saranno sostenute secondo le modalità riportate nel Manifesto degli Studi della Facoltà.

### **Attività a scelta dello studente**

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati nei corsi di laurea dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo e a condizione che afferiscano allo stesso livello di corso di studio.

Lo studente dovrà compilare e consegnare alla Segreteria Studenti il modulo disponibile sul blog della Segreteria studenti alla [sezione modulistica](#). Il modulo di scelta compilato verrà inviato al CCV che si pronuncerà in merito alla coerenza delle attività scelte con il percorso formativo dello studente.

Al fine di semplificare il procedimento amministrativo e favorire l'orientamento nella scelta da parte degli studenti, il CCV, fermo restando la libertà dello studente, può all'inizio di ciascun anno accademico approvare un elenco di insegnamenti/attività formative valutati coerenti con il percorso formativo della laurea in Chimica.

Tali elenchi di attività non sono né esaustivi né vincolanti. Tuttavia, qualora lo studente individui gli insegnamenti a scelta al loro interno, la segreteria studenti, all'atto della ricezione del modulo di scelta delle attività libere, procederà automaticamente all'inserimento delle stesse nel piano di studi dello studente.

Qualora i crediti a scelta dello studente vengano acquisiti mediante la frequenza di tirocini in laboratorio, di seminari/convegni/corsi di formazione, il giudizio sulla verifica della preparazione acquisita può essere espresso sotto forma di idoneità, previo superamento di una prova finale (relazione, test, esercitazione o altra forma decisa dai docenti organizzatori dell'attività) attestante l'acquisizione da parte dello studente delle competenze richieste. La modulistica per il riconoscimento dei CFU è reperibile sul sito web del CdS.



## Tirocinio

Il Corso di Laurea considera l'attività di Tirocinio una attività formativa indispensabile. Tale attività didattica è da ritenersi fondamentale nella formazione professionale dello studente e prevede un periodo di formazione pari a 375 ore (15 CFU) da trascorrere sotto la supervisione di un docente (Tutore universitario) presso i laboratori del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche o presso altri laboratori dell'Ateneo di Cagliari o di altre università italiane ed estere. Il CdL infatti è particolarmente attivo nel campo dell'Internazionalizzazione e sono possibili soggiorni di studio con Borse ERASMUS presso numerose Università Europee. Inoltre, è possibile svolgere il tirocinio anche presso industrie, aziende, laboratori e centri di ricerca, finalizzato al completamento della formazione specifica adeguata ad un laureato in Chimica. A questo scopo viene stipulata apposita convenzione fra l'Università e l'Azienda ospitante e viene identificato un responsabile universitario (Tutor interno) ed un Responsabile Aziendale (Tutor esterno). (Il CCV si pronuncia proponendo che possa essere tutor interno un qualunque docente della Facoltà di Scienze, mentre la scelta di un docente di altra Facoltà richiede la co-presenza di un tutor interno al Corso di Laurea).

Per visualizzare ulteriori dettagli sui Tirocini si rimanda alla Procedura descritta nel sito web del corso di laurea alla pagina: <http://people.unica.it/chimica/tirocini-2/>

## Contenuti e modalità della prova finale

Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, denominata esame di laurea, che consiste nella verifica della capacità del laureando di relazionare, esporre e discutere con chiarezza e padronanza i risultati ottenuti durante il periodo di tirocinio.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve presentare apposita domanda online alla Segreteria studenti entro i sessanta giorni precedenti l'appello di laurea prescelto. Per sostenere la prova finale il laureando deve aver acquisito almeno 178 CFU come dettagliati nel prospetto dell'offerta formativa e deve aver concluso tutti gli esami di profitto entro i quindici giorni precedenti l'appello di laurea (o trenta giorni se trattasi dell'ultimo appello dell'A.A.), ed essere in regola con gli adempimenti amministrativi richiesti.

Entro il mese di settembre il CCV approva il calendario degli appelli di laurea relativo all'A.A. in corso. Sono garantiti di norma quattro appelli distribuiti nell'A.A.

La prova finale e modalità di svolgimento della prova finale possono essere così schematizzate:

- preparazione di una relazione scritta, che può essere redatta in lingua italiana o inglese e che deve essere consegnata in formato elettronico entro i dieci giorni precedenti l'appello di laurea, mediante l'upload del relativo file in formato PDF, che viene reso disponibile per la consultazione ai membri della Commissione di Laurea;
- presentazione pubblica dei risultati ottenuti durante il periodo di tirocinio.

Lo svolgimento dell'esame di laurea e la proclamazione finale sono pubblici e avvengono di fronte ad una Commissione di Laurea che viene nominata dal Coordinatore del CCV ed è costituita da almeno 7



docenti facenti parte del CCV che comprendano i tutor interni degli studenti laureandi e siano rappresentativi dei diversi Settori Scientifico Disciplinari. La composizione della Commissione può essere allargata ad eventuali co-tutori o tutor esterni prevenienti da altri CdS.

La composizione della Commissione viene proposta alla Segreteria di Presidenza della Facoltà che provvede a caricare i nominativi dei docenti sul sistema ESSE3 istruendo apposita Sessione di Laurea cui hanno accesso tutti i commissari, mentre solo il Presidente ed il Segretario, definiti all'atto della nomina, sono abilitati alla verbalizzazione dei risultati finali.

### **Calcolo del voto di laurea**

La valutazione della prova finale viene espressa in centodecimi. I criteri per l'attribuzione dei punteggi che concorrono al voto finale sono di seguito schematizzati:

La base di partenza è costituita dalla media pesata degli esami come fornita dalla segreteria espressa in centodecimi. Alla media pesata vengono aggiunti 0.5 punti se lo studente ha svolto un periodo di studi presso un'università straniera (ERASMUS). Il valore numerico così ottenuto viene approssimato all'unità inferiore se il primo decimale è pari o inferiore a 4 e all'unità superiore nel caso in cui sia pari o superiore al 5.

Alla media pesata vengono sommati i punti derivanti dalla valutazione di:

- Durata della carriera: 2 punti se lo studente è laureato in corso, 1 punto se lo studente è un anno fuori corso, 0 punti se lo studente è più di un anno fuori corso.
- Periodo di tirocinio: il tutor dispone da 0 a 5 punti che assegna sulla base del lavoro svolto dal laureando del quale valuta le competenze, l'autonomia organizzativa, le capacità di elaborazione dei dati sperimentali e la stesura della relazione finale.
- Prova finale: i membri della Commissione di Laurea assegnano da 0 a 3 punti su criteri basati sulla chiarezza espositiva della relazione finale, la proprietà di linguaggio, la padronanza della materia e la capacità di rispondere alle domande proposte.

Allo studente che, sommando le singole voci di valutazione, supera il voto massimo di almeno 2 punti può essere attribuita la lode con voto unanime della Commissione.

## **Art. 7 Propedeuticità**

Le propedeuticità di ciascuna attività formativa sono indicate nella tabella seguente, nel Manifesto degli Studi della Facoltà di Scienze e nel sito web del CdL (<http://people.unica.it/chimica/>). Non è possibile sostenere l'esame di profitto di un insegnamento prima di aver sostenuto gli esami di profitto di tutti gli insegnamenti ad esso propedeutici. La frequenza dei corsi teorici e di laboratorio è vincolata al possesso dei pre-requisiti indicati dal docente del corso ed esplicitati nel sito del corso di laurea, alla voce Insegnamenti attivati L-27 A.A. 2017/2018. Vi si accede cliccando sul nome dell'insegnamento di interesse.



| Insegnamento                       | Propedeuticità  |
|------------------------------------|---|
| Matematica 2                       | Matematica 1  |
| Chimica fisica I e laboratorio     | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Matematica 1                                      |
| Chimica Inorganica e Laboratorio   | Chimica Generale, Laboratorio di Chimica Generale, Istituzioni ed Esercitazioni di Matematica I |
| Fisica sperimentale II             | Matematica 1  |
| Chimica analitica II e laboratorio | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Matematica 1, Chimica Analitica I e Laboratorio   |
| Laboratorio di chimica organica I  | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio  |
| Chimica organica II e laboratorio  | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Chimica Organica I                                |
| Chimica Fisica II                  | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Matematica 1                                      |
| Biochimica                         | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio  |
| Laboratorio di Chimica fisica II   | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Matematica 1                                      |
| Chimica Industriale e Laboratorio  | Chimica Generale ed Inorganica e laboratorio, Matematica 1, Chimica Organica I                  |

#### **Art. 8 Verifica del profitto e descrizione dei metodi di accertamento della preparazione**

Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Con il superamento dell'esame o della verifica, lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto. Per ciascun insegnamento i metodi di accertamento sono riportati, unitamente alla descrizione del programma. La prova orale può essere l'unica modalità di verifica dell'apprendimento oppure essere la prova finale a cui si accede a seguito del superamento di una prova scritta o di una o più prove in itinere. Per gli insegnamenti di laboratorio è prevista l'elaborazione dei dati sperimentali e la preparazione di relazioni scritte relative alle esercitazioni svolte, che devono essere consegnate prima della prova orale finale. Nelle diverse prove vengono valutate le conoscenze, le competenze, le capacità di analisi e di sintesi e le capacità espositive dello studente. I metodi di verifica dell'apprendimento dei singoli insegnamenti sono descritti nel sito del corso di laurea, alla voce Insegnamenti attivati L-27 A.A. 2017/2018. Vi si accede cliccando sul nome dell'insegnamento di interesse.

Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene fissato all'inizio di ogni anno accademico. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento. Il calendario degli esami di profitto prevede 6 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico.

Il calendario delle attività didattiche ed il calendario degli esami per il CdL sono stabiliti annualmente dalla Facoltà di Scienze.

Il calendario degli esami viene comunicato con congruo anticipo. La pubblicità degli orari delle lezioni e degli appelli viene assicurata attraverso il sito del CdL e della Facoltà di Scienze. Lo stesso vale per



ogni altra attività didattica, compresi gli orari di disponibilità dei professori e dei ricercatori. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno quindici giorni.

Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono composte da almeno due membri e sono presiedute dal professore ufficiale del corso o dal professore indicato nel provvedimento di nomina.

Le prove sono pubbliche ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

I Metodi di accertamento in relazione agli obiettivi formativi specifici di ogni attività formativa sono specificati nel dettaglio nei programmi dei singoli insegnamenti reperibili nel sito del CdL.

### **Art. 9 Calendario dell'attività didattica del Corso di Studi**

Entro il mese di settembre, il CCV approva il calendario degli esami relativo all'anno accademico in corso. Il numero annuale degli appelli per ogni insegnamento non può essere inferiore a sei e può essere elevato per gli studenti "ripetenti" e "fuori corso". Non vi possono essere appelli nel mese di agosto.

In ciascun appello lo studente, in regola con la posizione amministrativa e con l'eventuale attestazione di frequenza (dove prevista), può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami dei corsi di insegnamento conclusi e nel rispetto delle eventuali propedeuticità. Ogni eventuale spostamento della data d'inizio dell'appello deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti. Una volta fissata, la data d'inizio dell'appello non può essere comunque anticipata. La sessione d'esame è suddivisa in tre periodi che di norma corrispondono alla interruzione delle lezioni (Gennaio-Febbraio, Giugno-Luglio e Settembre).

### **Art. 10 Mobilità internazionale e riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero**

Il Corso di Laurea, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di accordi bilaterali di mobilità internazionale con università ed istituti di ricerca stranieri appartenenti a stati dell'Unione Europea (Erasmus+) o extracomunitari (Globus). Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso gli appositi bandi di selezione emessi con Decreto Rettorale dal Settore Mobilità Studentesca e Attività Relative ai Programmi di Scambio (ISMOKA) della Direzione per la Didattica e l'Orientamento dell'Università degli Studi di Cagliari. Agli studenti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate nel quadro dei bandi summenzionati, sulla base di selezioni operate dalle Commissioni Erasmus di CdS (Erasmus+ Studio) o di Facoltà (Traineeship, Placement, Globus). Il CdL articola il secondo semestre del III anno (attività di tirocinio e corsi opzionali) in modo da favorire i periodi di studio all'estero durante questo periodo. La durata minima e massima dei periodi di mobilità all'estero sono stabilite dai bandi sulla base degli accordi in vigore. La Commis-



sione Erasmus del CdS provvede a pianificare prima della partenza e a verificare dopo il rientro dello studente la coerenza dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del corso di laurea di appartenenza. Il carico didattico delle attività svolte durante i periodi di mobilità è convertito in crediti formativi (CFU) sulla base dello European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Nell'ambito dei programmi Erasmus+/Globus, il CdS in Chimica può infatti riconoscere crediti formativi a valere su corsi universitari esteri e attività di tirocinio, individuati prima della partenza dello studente nell'ambito del Learning Agreement sottoscritto dal referente Erasmus per conto del CCV e dal coordinatore Erasmus della sede di destinazione. In mancanza di tale riconoscimento lo studente può richiedere la sospensione temporanea degli studi per uno o più anni accademici per iscriversi e frequentare corsi di studio presso università straniere, fatto salvo il possibile riconoscimento dei crediti conseguiti all'estero all'atto della ripresa degli studi. Nella definizione dei progetti di attività formative da seguire all'estero e da sostituire ad alcune delle attività previste dal corso di studio di appartenenza, si avrà cura di perseguire non la ricerca degli stessi contenuti, bensì la piena coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio. I periodi di tirocinio svolti all'estero potranno essere inclusi, con eventuali integrazioni, nel computo delle attività del tirocinio obbligatorio finale.

### **Art. 11 Tutor docenti**

Il tutor docente è un professore ufficiale del Corso di Studio, che può essere di riferimento durante tutto il percorso formativo. Il suo compito è quello di orientare gli studenti al fine di fronteggiare eventuali ostacoli che possano presentarsi nel corso degli studi. Ci si può rivolgere ai tutor docenti per avere suggerimenti e spiegazioni sui corsi, sulla metodologia di studio e di ricerca. I tutor docenti favoriscono l'inserimento dello studente all'interno del Corso e lo aiutano a risolvere problemi di carattere istituzionale. Entro la seconda settimana dall'inizio dei corsi, ad ogni tutor docente sono assegnati sino ad un massimo di 10 studenti della Classe.

### **Art. 12 Modalità di scambio di informazioni con gli studenti**

Il sito web del CdS è lo strumento principale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Sul sito sono consultabili:

- i regolamenti e i manifesti che determinano il funzionamento del Corso di Laurea;
- i calendari e gli orari delle lezioni, degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti.

In aggiunta sul sito web possono essere pubblicate:

- informazioni generali;
- avvisi;
- modulistica;



- materiale didattico relativo agli insegnamenti;
- altre informazioni utili a giudizio del Coordinatore del Consiglio di Classe o di persona da lui delegata.

Dal sito web dell'Ateneo, sezione [servizi on-line agli studenti](#), gli studenti adempiono tutti gli obblighi previsti utilizzando le procedure online disponibili: iscrizione ai corsi di studio, valutazione della didattica, iscrizione agli esami di profitto.

### **Art. 13 Manifesto degli studi della Facoltà**

Entro il mese di luglio il Consiglio di Facoltà approva il Manifesto annuale degli Studi relativo all'anno accademico successivo, su proposta del CCV. Nel Manifesto sono indicati: l'articolazione delle varie attività didattiche negli anni di corso e nei semestri; l'elenco degli insegnamenti e l'eventuale articolazione in moduli, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari, della tipologia dell'attività formativa, le eventuali propedeuticità; i termini per la presentazione dei piani di studio individuali, per la richiesta di ammissione ad attività di tirocinio e alla prova finale.

Nel Manifesto sono altresì fornite tutte le indicazioni utili allo studente per poter usufruire al meglio dell'offerta didattica del CdL.

### **Art. 14 Valutazione delle attività didattiche**

In osservanza alle disposizioni normative in materia (L.370/99, D.M. 17/2010), fin dal 1999, l'Ateneo rileva le opinioni degli studenti frequentanti su diversi aspetti relativi alla qualità percepita degli insegnamenti erogati. Responsabile del processo di rilevazione è il Nucleo di Valutazione di Ateneo (NVA). Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili sia nel (<http://www.unica.it/pub/34/index.jsp?is=34&iso=915>) che nella pagina dedicata presente nel sito web del Corso di Laurea (<http://people.unica.it/chimica/organizzazione-del-cds/valutazione-cds/>).

### **Art. 15 Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, come supplemento al diploma di laurea in Chimica, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

### **Art. 16 Sistema di gestione della Qualità del Corso di Laurea**

Il Corso di Laurea in Chimica, in adeguamento agli standard europei, promuove e assicura la qualità



del servizio di formazione offerto e del relativo sistema di gestione secondo un modello conforme alle buone pratiche in tale ambito e ai documenti ufficiali dell'Ateneo. Il sistema di Assicurazione interna della qualità del CdS è disponibile alla pagina <http://people.unica.it/chimica/assicurazione-qualita/>.