Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile

Coorte 2024/2025

Indice

Art.1 - Premesse 2
Art. 2 - Sbocchi professionali e occupazionali 2
Art. 3 - Obiettivi formativi 4
Art. 4 - Risultati di apprendimento attesi 7
Art. 5 - Piano degli Studi 10
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari 11
Art. 7 - Articolazione e organizzazione delle attività didattiche 12
Art. 8 - Approccio all'insegnamento e all'apprendimento 14
Art. 9 - Attività di tutorato 14
Art. 10 – Procedure di ammissione 15
Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, abbreviazioni di carriera, riconoscimento di carriere pregresse e iscrizioni a corsi singoli 16
Art. 12 – Trasferimenti da altri Atenei 17
Art. 13 - Iscrizione a tempo parziale 17
Art. 14 - Obblighi di frequenza e programmi degli insegnamenti 18
Art. 15- Esami e altre verifiche del profitto 19
Art. 16 - Mobilità internazionale e riconoscimento degli studi compiuti 22
Art. 17 - Prova finale 22
Art. 18 - Certificazione della carriera universitaria 24
Art. 19 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità 24
Art. 20 - Disposizioni finali 24

A supporto della lettura del documento, si segnala che l'uso del genere maschile per indicare i soggetti, gli incarichi e gli stati giuridici è da intendersi riferito a entrambi i generi e risponde esclusivamente a esigenze di leggibilità del testo

Art.1 - Premesse

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile dell'Università Campus Bio-Medico di Roma (d'ora in poi Università) appartiene alla Classe delle lauree magistrali "LM-22 - Ingegneria chimica" (DD.MM. 16 marzo 2007) ed è erogato in modalità convenzionale.
La denominazione in inglese del Corso di Studio è "*Chemical Engineering for Sustainable Development*".
La durata normale del Corso di Studio è di 2 anni.
Per conseguire il titolo di studio e, cioè, la Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile, lo studente deve aver acquisito 120 Crediti Formativi Universitari (CFU).
Al compimento degli studi l'Università rilascia il titolo di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile (ICSS), Classe delle lauree magistrali "LM-22 - Ingegneria chimica". A coloro che hanno conseguito la Laurea Magistrale compete la qualifica accademica di "Dottore Magistrale".
Il presente Regolamento Didattico (d'ora in poi Regolamento), redatto in conformità con la normativa vigente e con i Regolamenti dell'Ateneo, disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Studio (d'ora in poi CdS).

Art. 2 - Sbocchi professionali e occupazionali

Il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile prepara alla professione di Ingegneri chimici e petroliferi - (codice ISTAT 2.2.1.5.1).

Funzione in un contesto di lavoro

I Laureati Magistrali in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile potranno gestire, progettare e ottimizzare impianti, processi e sistemi, nei settori della produzione e trasformazione di sostanze chimiche, della sicurezza, prevenzione e protezione ambientale, della riduzione dell'inquinamento, della produzione di acqua potabile, della conversione e accumulo dell'energia, e dell'utilizzo sostenibile delle risorse. Potranno trovare occupazione, sia come dipendenti sia nella libera professione, nei settori delle industrie chimiche, alimentari, cosmetiche, farmaceutiche e biotecnologiche, di produzione e trasformazione di materiali, della protezione ambientale, del riciclo dei materiali, e della sicurezza dei processi industriali.

Il professionista formato da questo Corso di Studi potrà, altresì, trovare occupazione nelle società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti (società di ingegneria).

Nel contesto di lavoro, l'Ingegnere Chimico per lo Sviluppo sostenibile può assumere le seguenti funzioni:

- coordinare e gestire le attività di sviluppo di processi produttivi e di trasformazione;
- coordinare e gestire la progettazione d'impianti;

- progettare e modellare la funzionalità delle apparecchiature di processo;
- supervisionare e condurre impianti industriali;
- progettare e gestire i sistemi di controllo degli impianti;
- condurre ricerche per l'innovazione di processo e di prodotto, anche progettando e organizzando prove sperimentali su scala di laboratorio e scala pilota.

Competenze associate alla funzione

Il corso di studio è strutturato come un percorso unitario, e senza soluzioni di continuità, che porta dalla formazione universitaria all'inserimento nel mondo del lavoro. Una peculiarità della Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile è quella di proporre allo Studente elementi di conoscenza integrativi che consentano, in sede di progettazione, di tener conto del concetto di sostenibilità, pensato come valore aggiunto al know-how dell'ingegnere chimico classico. L'offerta formativa orienta lo studente

all'acquisizione dei metodi propri dell'ingegneria chimica sia verso gli aspetti tecnologici consolidati, sia verso le tecnologie innovative finalizzate alla sostenibilità e al miglioramento della qualità della vita. Un punto di forza del Corso di Studi è la possibilità, per lo Studente, di svolgere la Prova finale (Tesi di Laurea) su progetti integrati Università-Impresa con stage svolti all'interno dei gruppi di progetto delle aziende collegate, opportunità indispensabile per garantire l'obiettivo della continuità tra formazione universitaria e mondo del lavoro. A oggi, il Corso di Studi ha stipulato numerose convenzioni per lo svolgimento di attività di tirocinio finalizzati all'elaborazione della Prova finale – descritta all'art. 17 del presente regolamento.

L'offerta formativa consente allo Studente di acquisire competenze specifiche per:

- affrontare, anche da un punto di vista innovativo, problemi che riguardano lo sviluppo e gestione dei processi per la produzione di beni e di materiali, la progettazione delle apparecchiature, la scelta dei materiali e la gestione dei componenti in condizioni di lavoro normali o aggressive, la vita residua dei prodotti;
- progettare le apparecchiature coinvolte nel processo;
- analizzare qualsiasi processo di trasformazione focalizzando l'attenzione su ciascuna delle unità presenti nel processo e sulle interconnessioni tra loro esistenti;
- analizzare, sintetizzare e ottimizzare la struttura logica e funzionale di un impianto;
- determinare le caratteristiche che il prodotto deve possedere e stabilire le materie prime necessarie per la sua produzione;
- determinare le sequenze di processo necessarie e le condizioni operative di ciascuno degli stadi del processo produttivo;
- gestire e controllare il processo produttivo e l'impianto per controllarne le prestazioni in sicurezza durante il suo esercizio;
- individuare strategie di controllo efficaci, nel coordinamento e nella direzione di stabilimenti, mediante analisi di fattibilità e studi economici preliminari, attento ai requisiti sia della sicurezza sia dello sviluppo sostenibile e in linea con le stringenti esigenze ambientali.

L'offerta formativa consente allo Studente di acquisire, altresì, le seguenti competenze trasversali indispensabili in un contesto di lavoro:

- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento

al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

Sbocchi occupazionali

I Laureati Magistrali in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile si collocano facilmente in contesti dedicati all'ambiente e all'energia ovvero all'industria pharma e biotech a seconda delle competenze specifiche acquisite all'interno del percorso formativo seguito. In ogni caso, i Laureati Magistrali in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile si collocano in aziende dei seguenti settori:

- aziende energetiche;
- aziende biotecnologiche;
- aziende alimentari;
- aziende farmaceutiche;
- aziende cosmetiche e della detergenza;
- aziende di trattamento acque;
- aziende di trattamento rifiuti;
- aziende di bonifica dei siti inquinati;
- aziende chimiche;
- aziende petrolifere;
- aziende petrolchimiche;
- società di ingegneria;
- società di consulenza nel settore ambientale;
- imprese manifatturiere;
- laboratori industriali;
- servizi tecnici di Pubbliche Amministrazioni o corpi dello Stato;
- imprenditoria giovanile che punta all'innovazione di processo.

Art. 3 - Obiettivi formativi

La Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile ha l'obiettivo di formare ingegneri chimici con approfondite conoscenze interdisciplinari, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.

In particolare, devono:

- conoscere aspetti teorico-applicativi della matematica e delle altre scienze di base, conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo specifico le tematiche dell'ingegneria chimica, ed essere capaci

di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere problemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- saper analizzare, interpretare, formalizzare e risolvere problemi complessi legati alla progettazione, conduzione e ottimizzazione dei processi di
- trasformazione chimico-fisica e biologica della materia e dell'energia, avendo la capacità di reperire e stimare i dati necessari, prestando attenzione sia alla sostenibilità sia alla sicurezza dei processi;
- saper operare con un approccio basato sui principi dell'economia circolare creando i presupposti per la conservazione del prodotto finale e la gestione del fine-vita o del riciclo;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio ed essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

L'istituzione del Comitato Università-Impresa, con la partecipazione di importanti aziende del settore industriale, ha consentito di progettare un corso di studio ben integrato con il mondo professionale della progettazione e della produzione industriale e di assumere, di conseguenza, come obiettivo formativo specifico, la costruzione di un percorso senza soluzione di continuità dall'università all'ingresso nel mondo del lavoro qualificato.

I risultati di apprendimento attesi alla fine del percorso formativo, stabiliti in coerenza sia con i risultati di apprendimento della classe di appartenenza sia con le competenze necessarie allo svolgimento delle funzioni previste per i laureati, sono organizzati in un percorso formativo comune affiancato da percorsi formativi di approfondimento. Obiettivi formativi specifici del percorso formativo comune sono il completamento sia della formazione di base dello Studente, acquisita attraverso conoscenze relative a metodi e strumenti utili per la progettazione e la gestione di tecnologie centrate sulla sostenibilità, sia delle capacità e abilità di tipo progettuale e di valutazione critica.

I risultati di apprendimento attesi alla fine del percorso formativo comune, sono inquadrabili nelle seguenti 4 aree formative:

1) specialistica di base e sustainability: conoscenze avanzate nei campi della chimica verde, della termodinamica, dei fenomeni di trasporto, della cinetica chimica, della catalisi, delle operazioni unitarie e acquisizione di una sensibilità etica e sociale per affrontare e cogliere il senso delle principali problematiche che sorgono nel rapporto tra Uomo e Ambiente (interno ed esterno), quali la sostenibilità, la questione dell'utilizzo delle risorse energetiche, il benessere e la felicità, etc., così d'assumere consapevolezza dell'impatto (positivo o negativo) che il suo lavoro potrebbe avere sull'ecosistema, e per questo progettare in maniera realmente sostenibile;
2) progettazione: capacità di simulare, ottimizzare e progettare processi, reattori e impianti per l'industria chimica tradizionale e biotech applicando il concetto della sostenibilità sociale, economica e ambientale abbracciando gli aspetti legati alla sicurezza;
3) controllo di processo: acquisizione degli strumenti necessari per studiare il comportamento dinamico dei processi industriali e progettare i sistemi di

controllo sia delle singole apparecchiature sia di impianti completi;
4) economia e gestione d'impresa: conoscenze essenziali di economia e di management, caratteristiche dell'ingegneria gestionale, necessarie per orientarsi nel mondo dei progetti, delle imprese e dei mercati.

A queste 4 aree, si sommano gli approfondimenti specialistici attraverso dei percorsi formativi orientati, principalmente, all'ingegneria per l'ambiente e l'energia e all'ingegneria per l'industria pharma e biotech.

I risultati di apprendimento attesi alla fine dei percorsi formativi di approfondimento riguardano l'acquisizione degli strumenti necessari alla scelta corretta dei materiali con i quali costruire le apparecchiature industriali e gli impianti e la modellazione, progettazione e ottimizzazione sostenibile d'impianti per la produzione di acqua ed energia, o per l'industria pharma e biotech.

Al fine di stimolare nello Studente la capacità di trovare soluzioni alle problematiche complesse caratteristiche dell'ingegneria chimica, oltre alle lezioni frontali, oltre alle esercitazioni teoriche e/o di laboratorio e alle attività progettuali autonome previste nei corsi d'insegnamento, è prevista la creazione di gruppi di lavoro che, interagendo con docenti e tutor provenienti dall'industria, realizzano progetti completi con un'organizzazione simile a quella delle società di ingegneria. Quest'attività consente allo Studente lo sviluppo della capacità di applicare le conoscenze acquisite in contesti reali, e della capacità di gestire i processi integrando tutte le scale coinvolte formando, così, dei neolaureati con la professionalità richiesta dal mercato del lavoro.

Lo studente, altresì, acquisisce competenze trasversali indispensabili nella professione, quali:

- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

Fra i vari strumenti utilizzati per raggiungere quest'ultimi obiettivi formativi specifici del corso di studio, si ritengono di particolare efficacia:

- la possibilità di svolgere un tirocinio presso enti, istituti, centri di ricerca e società nazionali ed estere anche esterne al citato Comitato Università- Impresa, che consente di preparare per la prova finale una tesi elaborata in modo originale in un contesto professionale reale;
- l'affidamento di insegnamenti presenti nell'offerta formativa a Manager d'Industria con lo scopo di affiancare al linguaggio accademico quello del mondo dell'impresa e l'inserimento nel corso di studio di un folto gruppo di Tutor provenienti dalle aziende

con lo scopo di dare un contributo professionalizzante al progetto formativo.

Art. 4 - Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il Laureato Magistrale conosce e comprende:

- la termodinamica e i fenomeni di trasporto avanzati indispensabili per l'analisi di un processo;
- la chimica verde e i suoi principi alla base della progettazione, o riprogettazione, dei processi in un'ottica green;
- gli elementi della cinetica chimica che caratterizza i vari tipi di reattori industriali;
- le basi teoriche e progettuali dell'analisi di processo quali fondamento della progettazione degli impianti tipici dell'industria chimica;
- gli aspetti metodologici e operativi relativi alla progettazione e al dimensionamento delle apparecchiature per l'industria di processo;
- le basi teoriche e progettuali dell'analisi di processo rivolte sia al settore degli impianti di produzione di energia e di acqua, sia al settore dei processi chimici e petrolchimici;
- le basi per l'analisi e la progettazione di bioreattori e dei processi up-stream e down stream che caratterizzano le biotecnologie industriali;
- i meccanismi di corrosione dei materiali con i quali si costruiscono gli impianti e i metodi usati nel controllo e nella prevenzione di tale fenomeno;
- il comportamento di materiali in assegnate condizioni di processo;
- il diverso comportamento dei materiali a contatto con farmaci e alimenti;
- le caratteristiche dei materiali bio-based ottenuti da matrici rinnovabili o di riciclo;
- le caratteristiche dei materiali bio-based ottenuti da riciclo;
- i problemi connessi alla progettazione meccanica sostenibile degli impianti dell'industria di processo;
- le principali metodologie d'innovazione tecnologica e di product design, con particolare riferimento alle applicazioni farmaceutiche e cosmetiche;
- i processi biotecnologici;
- l'analisi e la simulazione dei processi chimici con particolare rilevanza ai processi sostenibili e/o a basso impatto di CO2;
- il comportamento dinamico dei processi industriali e degli elementi utili per analizzare e progettare un controllore industriale;
- le logiche dell'impresa, dell'organizzazione aziendale e degli strumenti di gestione economica per muoversi agevolmente tra gli elementi tecnici, economici e gestionali caratteristici della professione dell'ingegnere;
- le principali problematiche che sorgono nel rapporto tra Uomo e Ambiente (interno ed esterno), quali la sostenibilità, la questione dell'utilizzo delle risorse energetiche, il benessere e la felicità, etc., così d'assumere consapevolezza dell'impatto (positivo o negativo) che il suo lavoro potrebbe avere sull'ecosistema, e per questo progettare in maniera realmente sostenibile.

Le conoscenze e le capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni, ai seminari, allo studio personale, alle

visite didattiche e ai tirocini previsti dalle attività formative programmate nel corso di studio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso gli esami orali e scritti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale è in grado di:

- interpretare, descrivere e modellare i problemi dell'ingegneria chimica e ottimizzare i processi chimici;
- sviluppare processi della chimica efficienti sia dal punto di vista chimico sia ambientale;
- progettare bioreattori e ottimizzare i processi up-stream e down stream che caratterizzano le biotecnologie industriali;
- rappresentare, mediante modelli matematici, il comportamento dei reattori e di effettuarne il dimensionamento di processo;
- eseguire la corretta scelta dei materiali in fase di progettazione delle apparecchiature che costituiscono gli impianti, in funzione delle caratteristiche delle sostanze con i quali andranno a contatto e delle relative condizioni di processo;
- progettare e dimensionare meccanicamente le apparecchiature e gli impianti per l'industria di processo in modo sostenibile;
- operare il design, o la riprogettazione, di prodotti al fine di soddisfare le esigenze di mercato e di sostenibilità;
- progettare e ottimizzare processi biotecnologici innovativi su scala industriale;
- progettare gli impianti chimici a partire dalle singole apparecchiature attraverso l'analisi del comportamento del processo al variare dei suoi principali parametri operativi;
- definire i criteri con i quali valutare l'impatto (positivo o negativo) che il suo lavoro potrebbe avere sull'ecosistema;
- progettare i sistemi di controllo sia delle singole apparecchiature, sia degli impianti completi;
- eseguire un'analisi economico-finanziaria per la realizzazione di un progetto in un contesto industriale.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, l'analisi e la discussione di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai Docenti durante le lezioni o da esperti durante i seminari e le visite didattiche, lo svolgimento di esercitazioni pratiche di laboratorio e/o informatiche, la ricerca bibliografica, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo previsti nell'ambito degli insegnamenti inseriti nel piano didattico, oltre che in occasione del tirocinio e della preparazione della prova finale (Tesi di Laurea).

Al fine di stimolare nello Studente la capacità di trovare soluzioni alle problematiche complesse caratteristiche dell'ingegneria chimica è, altresì, prevista la creazione di gruppi di lavoro che, interagendo con docenti e tutor provenienti dall'industria, realizzano progetti completi con un'organizzazione simile a quella delle società di ingegneria. Quest'attività consente allo Studente lo sviluppo della capacità di applicare le conoscenze acquisite in contesti reali, e della capacità di gestire i processi integrando tutte le scale coinvolte

formando, così, dei neolaureati con la professionalità richiesta dal mercato del lavoro. La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite è affidata alla prova d'esame prevista per ogni singolo insegnamento. Le modalità di verifica dell'apprendimento sono descritte all'interno delle schede degli insegnamenti disponibili nella Guida dello Studente pubblicata sul sito web di ateneo e consistono in una prova scritta, che richiede la risoluzione di problemi, oppure in una prova quiz a risposta multipla e/o in un colloquio orale finalizzato alla valutazione della capacità di problem solving.

Autonomia di giudizio

Il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile è in grado di indagare le potenzialità delle nuove tecnologie nel settore dell'ingegneria di processo e dell'ingegneria delle biotecnologie. Dev'essere, quindi, capace di formulare giudizi e valutazioni critiche partendo anche da informazioni limitate e contrastanti. Nel caso di carenza di informazioni, il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile dovrà essere in grado di programmare adeguate campagne di sperimentazione e di simulazione in laboratorio e/o su impianti pilota, con l'obiettivo di ottenere,

da un numero minimo di prove sperimentali, i dati necessari per l'analisi e lo sviluppo di processi innovativi. Dev'essere capace di programmare campagne sperimentali idonee alla validazione dei modelli teorici sviluppati in fase di studio e progettazione dei processi di trasformazione, della produzione di energia da fonti rinnovabili e della protezione ambientale.

Il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile deve, inoltre, poter valutare l'impatto delle analisi svolte e delle soluzioni

individuate sul contesto applicativo, tenendo conto anche delle implicazioni sociali ed etiche a esse correlate. Egli, pertanto, raggiungerà una buona autonomia di giudizio nel recupero e nell'elaborazione dei dati da sperimentazioni o acquisiti da terzi, nonché un'apprezzabile capacità critica nei confronti dei risultati emergenti da processi simulativi. Il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile è, inoltre, chiamato a mostrare consapevolezza del ruolo sociale ed etico ricoperto in sede di stesura e valutazione delle attività progettuali, con particolare riguardo alle tematiche di sicurezza, oltre che alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico. Al fine di sviluppare e verificare l'autonomia di giudizio, durante il percorso formativo sono proposti agli studenti "casi di studio" relativi a situazioni progettuali o gestionali complesse caratterizzate da incertezze tecniche e incompletezza delle informazioni.

Per verificare l'acquisizione di tali capacità saranno valutati elaborati sviluppati durante le attività sopra descritte.

Abilità comunicative

Il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile deve essere in grado di comunicare con la pluralità eterogenea di soggetti coinvolti nelle attività dello sviluppo sostenibile. Egli deve, pertanto, essere in grado di illustrare in modo chiaro le scelte di processo e progettuali a professionisti di varia estrazione culturale, specialisti e non. Deve, inoltre, saper addestrare collaboratori, partecipare e coordinare gruppi di progetto, pianificare e condurre la formazione nel settore.

Egli deve, inoltre, conoscere le normative che regolano i vari ambiti di attività e aver maturato le abilità e le conoscenze linguistiche che gli consentano un'apertura internazionale. Tale capacità è favorita da:

- alcuni insegnamenti obbligatori erogati in lingua inglese
- dal corso di lingua inglese e dall'impiego di materiale didattico integrativo, sempre in lingua inglese, nella maggioranza dei corsi di insegnamento.

Gli Studenti in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile maturano, durante l'intero percorso formativo, abilità comunicative che consentono loro di operare efficacemente come componenti di un gruppo e di interagire con persone, strutture e organismi. La presentazione della Prova finale (Tesi di Laurea), oltre agli esami orali, offre un'ulteriore opportunità per poter sviluppare e dimostrare la propria abilità nel comunicare efficacemente idee e scelte progettuali e i relativi risultati.

Capacità di apprendimento

Il Laureato Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile deve possedere una capacità di apprendimento tale da consentirgli di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche connesse con l'innovazione tecnologica e il quadro normativo e del sistema economico e produttivo. Deve, inoltre, avere piena consapevolezza della necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita professionale.

Egli deve essere in grado di acquisire, in modo autonomo, ulteriori conoscenze di carattere tecnico-scientifico dalla letteratura di settore, sia nell'ambito delle tematiche specialistiche di sua competenza, sia fra quelle tipiche di altri settori dell'ingegneria industriale.

Le attività di tutorato di disciplina, offerte agli studenti lungo tutto l'arco del Corso di Studi, contribuiscono a rafforzare tali capacità. L'accertamento della raggiunta capacità di apprendere in modo autonomo è demandato al superamento degli esami di profitto, la cui impostazione deve prevedere la soluzione di problemi originali che richiedano l'elaborazione critica di quanto appreso nelle lezioni teoriche e nelle esercitazioni, nonché della Prova finale (Tesi di Laurea).

Art. 5 - Piano degli Studi

Nel piano degli studi è descritta l'organizzazione in anni e semestri, l'elenco dei Corsi Integrati con l'indicazione dei Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento, l'articolazione in moduli di insegnamento, i CFU assegnati a ogni insegnamento.
Per ogni insegnamento si definiscono:

- Denominazione
- Anno di offerta
- Anno di corso
- Lingua di erogazione
- Carico didattico in crediti formativi universitari (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Tipo di attività didattica
- Tipo di esame

- Valutazione
- Periodo didattico d'erogazione: semestre di erogazione (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Moduli componenti (se articolato in moduli)
- Settore scientifico-disciplinare (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Numero di ore di attività didattica assistita (per ciascun modulo, se articolato in moduli)
- Docente/i (per ciascun modulo, se articolato in moduli) con indicazione del Docente coordinatore
- Obiettivi formativi
- Prerequisiti
- Contenuti
- Metodi didattici: tipologie di attività didattiche previste (anche in termini di ore complessive per ogni tipologia) e relative modalità di svolgimento (anche in termini di ore complessive per ogni modalità) per ciascun modulo, se articolato in moduli
- Metodi e criteri di verifica dell'apprendimento
- Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale
- Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato

La Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health aggiorna annualmente il piano degli studi e ne cura la pubblicazione sul sito web istituzionale, a seguito dell'approvazione della "Didattica Programmata" da parte del Senato Accademico, su proposta del Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health.
Lo Studente, annualmente, dovrà dichiarare le attività da inserire nel proprio piano degli studi secondo le modalità e le scadenze comunicate dalla Segreteria Didattica del CdS.
Lo Studente inserisce nel proprio piano degli studi gli insegnamenti elettivi per il numero di CFU indicati nel piano degli studi.
È possibile presentare un piano degli studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal piano degli studi proposto, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del CdS dell'anno di immatricolazione.
La coerenza del piano degli studi sarà valutata dalla Giunta della Facoltà Dipartimentale.
Il piano degli studi è pubblicato sul sito del CdS alla pagina Didattica - UCBM (unicampus.it).

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari

Il Credito Formativo Universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro dello studente per l'espletamento di ogni attività formativa prevista nel suo piano degli studi. A ogni CFU corrispondono, di norma, 25 ore di impegno complessivo per lo studente.
Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile le 25 ore di impegno complessivo per lo studente, corrispondenti a n. 1 (uno) CFU sono, così, ripartite a seconda della tipologia d'attività didattica prevista:

- Lezioni frontali, 1 CFU = 8 ore di lezioni frontali + 17 ore di apprendimento autonomo. Tale numero di ore può essere variato in funzione della specificità del Settore Scientifico-Disciplinare e della presenza di attività progettuali a carico dello studente. In ogni caso il tempo riservato allo studio individuale o assistito è pari

almeno al 50% dell'impegno orario complessivo;
- Laboratori didattici/esercitazioni, 1 CFU = 12 ore d'attività nei laboratori didattici/esercitazioni + 13 ore d'apprendimento autonomo;
- Laboratori linguistici, 1 CFU = 20 ore di laboratori linguistici + 5 ore per l'apprendimento autonomo;
- Elaborato finale, 1 CFU = 25 ore di tirocinio formativo o di attività per la preparazione dell'elaborato finale.

Art. 7 - Articolazione e organizzazione delle attività didattiche

Il percorso formativo finalizzato al raggiungimento degli obiettivi formativi comprende:

a) attività negli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe di appartenenza del CdS;
b) attività in uno o più ambiti disciplinari affini rispetto a quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
c) attività autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il suo progetto formativo;
d) attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio;
e) attività relative alla conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea diversa dall'italiano;
f) attività, non previste nei punti precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, sulla base di apposite convenzioni, i tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati, ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali; attività formative non convenzionali, culturalmente qualificanti e coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio, debitamente approvate dalla struttura didattica competente.

Modalità di erogazione

Le attività didattiche possono essere svolte tramite:

- *Didattica in presenza*

Si definiscono come "didattica in presenza" le lezioni, le esercitazioni, e i seminari che danno luogo a CFU nell'ambito di attività formative del CdS erogate interamente in presenza sulla base di un calendario predefinito, ed impartiti agli studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di corso, anche suddivisi in piccoli gruppi.

- *Didattica a distanza*

Può essere prevista, nei limiti definiti dalla normativa vigente la "*didattica a distanza*" definita come le lezioni, le esercitazioni, e i seminari che danno luogo a crediti CFU nell'ambito di attività formative del Corso di Laurea Magistrale erogate attraverso sistemi di videoconferenza in modalità sincrona o asincrona.

Tipologie di attività didattiche

Le tipologie di attività didattiche possono comprendere:

- Corsi Integrati

Allo scopo di conseguire le finalità formative dell'Ordinamento Didattico del CdS, gli insegnamenti possono essere organizzati in Corsi Integrati (C.I.), eventualmente articolati in più moduli distinti, secondo la logica dell'integrazione didattica, che consente di acquisire le interrelazioni esistenti fra i contenuti delle varie discipline e di procedere ad una valutazione complessiva delle conoscenze e delle abilità acquisite.
Qualora nello stesso Corso Integrato (C.I.) siano affidati compiti didattici a più di un docente, è prevista la nomina di un Coordinatore, designato a cadenza annuale dal Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie lo Sviluppo Sostenibile e One Health. Il Coordinatore del C.I. esercita le seguenti funzioni:

- rappresenta per gli studenti la figura di riferimento del corso;
- propone al Presidente di CdS l'attribuzione dei compiti e dei tempi didattici concordati con Docenti e Docenti-Tutor in funzione degli obiettivi didattici propri del corso;
- coordina la preparazione degli esami di profitto;
- presiede, di norma, la commissione di esame del corso da lui coordinato e ne propone la composizione;
- è responsabile della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per il corso integrato stesso.

- Lezione ex cathedra

Si definisce "lezione ex cathedra" la trattazione, tramite didattica frontale, di specifici argomenti facenti parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile.

- Seminario

Il "Seminario" è un'attività didattica che ha le stesse caratteristiche della lezione, ma può interessare ambiti disciplinari integrativi rispetto a quelli dell'insegnamento o essere svolta da esperti in copresenza con il Docente.

- Esercitazioni/attività pratiche

Le esercitazioni/attività pratiche sono attività che consentono allo Studente di consolidare le conoscenze acquisite nelle lezioni frontali e di conseguire competenze attraverso attività di laboratorio, discussione di casi reali, simulazioni.

- Laboratori

Le attività di laboratorio (svolte in laboratori didattici e/o di ricerca) costituiscono una forma di didattica interattiva indirizzata agli studenti eventualmente organizzati in gruppi. Sono attività assistite dal Docente o dai Tutor di disciplina che prevedono l'interazione dello Studente con strumenti, apparecchiature e software applicativi.

- Didattica tutoriale

L'attività di didattica tutoriale costituisce una forma di didattica interattiva indirizzata a singoli o a gruppi di studenti; tale attività didattica è condotta da un Tutor di disciplina, il

cui compito è quello di aiutare gli studenti nel processo di acquisizione delle conoscenze e delle abilità richieste per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti dal percorso formativo. Il Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health, su proposta del Presidente del CdS, nomina i Tutor di disciplina nel rispetto della vigente normativa.

- Prova finale

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale ICSS è volta a dimostrare il livello delle conoscenze e delle capacità acquisite dal laureato magistrale al termine del suo percorso formativo e il livello di maturità raggiunto in termini di autonomia intellettuale e operativa, di capacità di collegamento dei diversi saperi appresi nel corso di studi e la capacità di comunicare e trasferire le conoscenze.
La struttura e le modalità di svolgimento della prova finale sono definite nell'art. 17 del presente Regolamento.

- Apprendimento autonomo

Il CdS garantisce agli studenti la disponibilità di un numero di ore mediamente non inferiore alla metà di quelle previste per il raggiungimento dei 120 CFU utili al conseguimento del titolo completamente libere da attività didattiche, per consentire loro di dedicarsi all'apprendimento autonomo.
Le ore riservate all'apprendimento autonomo sono dedicate:

- all'utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei docenti, dei sussidi didattici (testi, simulatori, audiovisivi, programmi per computer, etc.) messi a disposizione dal corso per l'auto-apprendimento e per l'autovalutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi previsti;
- allo studio personale, per la preparazione degli esami di profitto.

Art. 8 - Approccio all'insegnamento e all'apprendimento

Il CdS promuove un approccio alla didattica 'centrato sullo Studente', che incoraggia gli studenti ad assumere un ruolo attivo nel processo di insegnamento e apprendimento, creando i presupposti per l'autonomia dello studente nelle scelte e nell'organizzazione dello studio, prevedendo metodi didattici che favoriscano la partecipazione attiva nel processo di apprendimento con spirito critico, nonché un approccio alla didattica "*research based*" e "*problem based*".

Art. 9 - Attività di tutorato

Nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile si definiscono due distinte figure di Tutor:

a) il **Tutor personale** al quale il singolo studente può rivolgersi per avere suggerimenti e consigli inerenti alla sua carriera studentesca, o in generale inerenti alla sua formazione. Il Tutor al quale lo studente viene affidato dal Coordinatore di Tutorato

è in genere lo stesso per tutta la durata degli studi o per parte di essa. Questa figura è imperniata non sull'insegnamento, ma sulla relazione di aiuto. Esplica la sua funzione in modo particolare in caso di difficoltà di apprendimento, perdita di motivazione, necessità di un orientamento sul percorso di studio da seguire. Tutti i professori e ricercatori del CdS sono invitati a rendersi disponibili per svolgere le mansioni di Tutor personale.

b) Il **Tutor di disciplina** collabora con il docente alle attività didattiche con particolare riferimento alle attività di laboratorio ed esercitazioni e di didattica tutoriale. Questa attività tutoriale si configura come attività di supporto. Ogni Tutor di disciplina è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi e può essere impegnato anche nella preparazione dei materiali da utilizzare nella didattica tutoriale e nello svolgimento delle attività di laboratorio. Il tutorato Linguistico è erogato dal Centro Linguistico d'Ateneo.

Art. 10 – Procedure di ammissione

L'accesso al CdS è a numero programmato (ex art.2 comma 1 L. n. 264/1999). Il numero di studenti previsto è programmato annualmente in funzione delle risorse didattiche a disposizione dell'Università, nonché sulla base della domanda del mondo del lavoro.
Possono essere ammessi alla Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile i candidati che siano in possesso di un titolo di Laurea appartenente alle classi dell'Ingegneria Industriale (L-9) o delle corrispondenti classi di laurea di ordinamenti precedenti, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente, o coloro che siano in possesso di altro titolo di studio che preveda l'acquisizione di almeno 72 CFU nei seguenti SSD:

- almeno 18 CFU nei SSD CHIM/*, FIS/*;
- almeno 18 CFU nei SSD MAT/* e ING-INF/05;
- almeno 36 CFU nei SSD ICAR/08 e ING-IND/* di cui almeno 6 CFU nei SSD ING-IND dal 24 al 27.

I candidati devono certificare di almeno livello B1 la capacità di utilizzo della lingua inglese parlata e scritta.
Il Regolamento di Corso di Studi definisce le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale ai fini dell'accesso.
In caso di Studente con titolo di studio acquisito all'estero, l'organo di gestione del CdS valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale del corso di studio e dei programmi dei relativi esami sostenuti.
La procedura d'ammissione,definita annualmente, è pubblicato sul sito web di Ateneo all'indirizzo https://www.unicampus.it/ammissioni-corsi-di-laurea/.
È previsto, nell'ambito dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in ICSS l'accesso a uno specifico percorso integrativo, denominato "*Percorso di Eccellenza del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile*", con borsa di studio a copertura totale del contributo unico universitario per il biennio di corso, fatto salvo la soddisfazione di requisiti per il mantenimento della borsa entro il 31 ottobre di ciascun anno di corso. Esso consiste in attività formative aggiuntive a quelle del CdS stesso proposte con lo scopo di valorizzare la formazione degli studenti iscritti, meritevoli e

interessati ad attività di approfondimento e di integrazione culturale e di approccio alla metodologia della ricerca scientifica.
Il complesso delle attività formative previste dal Percorso di Eccellenza comporta per lo Studente un impegno complessivo di 10 CFU e non dà luogo al riconoscimento di CFU utilizzabili per il conseguimento dei titoli universitari rilasciati dall'Università.
Al conseguimento del titolo di studio, l'Università rilascia allo studente che ha concluso il suo Percorso, oltre al Diploma di Laurea Magistrale, un'attestazione di conseguimento del Percorso di Eccellenza. Tale attestazione viene registrata nella carriera dello studente in termini di CFU extracurriculari acquisiti che confluiscono nel suo *Diploma Supplement*.
L'accesso al percorso di eccellenza è regolato all'interno del citato bando di concorso d'ammissione al CdS pubblicato sul sito web d'Ateneo all'indirizzo https://www.unicampus.it/ammissioni-corsi-di-laurea/ che definisce i requisiti di accesso e i requisiti di mantenimento.

Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, abbreviazioni di carriera, riconoscimento di carriere pregresse e iscrizioni a corsi singoli

Il passaggio dello studente da un anno al successivo è consentito a prescindere dal numero di esami sostenuti.
La possibilità di sostenere gli esami per gli anni successivi è determinata dalle eventuali propedeuticità culturali annualmente definite e pubblicate con il piano degli studi.
Lo studente è iscritto "**fuori corso**" qualora abbia seguito il proprio CdS per un numero di anni superiore alla durata legale del corso senza aver conseguito il titolo accademico o senza aver superato tutti gli esami necessari per l'ammissione all'esame finale.

Abbreviazioni di carriera e riconoscimento di carriere pregresse

La Giunta dellaFD, su specifica richiesta dello Studente all'atto dell'iscrizione, può riconoscergli attività formative, attribuibili a specifici SSD, acquisite presso precedenti Corsi di Laurea Magistrale o di Laurea Magistrale a ciclo unico sia dell'Ateneo sia di altre università italiane o straniere.
Lo Studente deve presentare richiesta di riconoscimento degli esami di profitto superati presso altro Ateneo alla Segreteria Studenti dell'Università entro e non oltre due settimane dopo la pubblicazione dell'esito della prova di ammissione al CdS.
La Giunta della FD verifica la rispondenza dei programmi degli insegnamenti sostenuti nel precedente CdS rispetto a quelli previsti dal piano degli studi del Corso di Laurea Magistrale in ICSS.
In seguito a tale valutazione, in ragione degli esami convalidati e alla verifica delle propedeuticità, la Giunta della FD delibera in merito all'anno di corso al quale lo Studente può essere iscritto.
In tutti i casi, i CFU acquisiti da uno Studente in precedenti carriere possono essere valutati per un eventuale riconoscimento solo qualora la richiesta riguardi esami di profitto sostenuti da non più di 8 (otto) anni dalla data della richiesta.

Riconoscimento della Laurea conseguita presso Università estere

L'art. 2 della Legge 148 del 2002 stabilisce che "*la competenza per il riconoscimento dei cicli e dei periodi di studio svolti all'estero e dei titoli di studio stranieri, è attribuita alle Università*

ed agli Istituti di istruzione universitaria, che la esercitano nell'ambito della loro autonomia e in conformità ai rispettivi ordinamenti, fatti salvi gli accordi bilaterali in materia".
Per i laureati che abbiano conseguito la Laurea Magistrale presso le Università straniere il riconoscimento del titolo è subordinato all'esistenza di accordi bilaterali o convenzioni internazionali che prevedano questa fattispecie.

Decadenza, obsolescenza degli studi

Si ha decadenza quando lo studente non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi e successivi all'anno di superamento dell'ultimo esame compiuto. Il computo degli otto anni va fatto, se più favorevole, dalla data dell'ultima iscrizione in corso. Tale norma non si applica in caso di passaggio ad altro corso di studi e nei confronti degli studenti che siano in difetto del solo esame finale.
Qualora lo studente decaduto intenda iscriversi nuovamente al CdS è obbligato a immatricolarsi ex novo. La Giunta della FD stabilisce, su istanza dello studente, se riconoscere, o meno, gli esami di profitto superati o i crediti acquisiti nella precedente carriera e determina eventuali obblighi formativi per il conseguimento del titolo.
Lo studente fuori corso deve superare gli esami di profitto mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro un termine pari al doppio della durata normale del Corso di Studio.

La Giunta della FD prevede forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Gli studenti interessati a tale verifica saranno informati con un preavviso di almeno 6 (sei) mesi. Qualora venga rilevata l'obsolescenza dei contenuti culturali e professionali dei crediti acquisiti, la Giunta procederà alla definizione degli esami integrativi da sostenere sui singoli insegnamenti.
.

Riconoscimento crediti acquisiti Atenei Italiani

È possibile l'acquisizione di CFU presso altri atenei italiani (Erasmus Nazionale) sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente.
La richiesta di riconoscimento dei CFU acquisiti deve essere presentata alla Segreteria di Presidenza della Facoltà Dipartimentale secondo le scadenze rese note ogni anno dalla segreteria stessa.
La Giunta della FD verifica la rispondenza della validità delle competenze teorico pratiche acquisite e ne delibera l'eventuale inserimento in carriera.

Art. 12 – Trasferimenti da altri Atenei

Di norma non sono ammessi trasferimenti al Corso di Studio.
Eventuali deroghe posso essere stabilite nella procedura d'ammissione di cui all'art. 10 del presente Regolamento.

Art. 13 - Iscrizione a tempo parziale

Il Corso di Laurea prevede la possibilità di iscrizione con modalità a tempo parziale. Le

indicazioni su tale modalità sono reperibili sul sito di Ateneo.

Art. 14 - Obblighi di frequenza e programmi degli insegnamenti

Frequenza

La frequenza degli insegnamenti del CdS – sebbene fortemente consigliata - non è obbligatoria fatto salvo per le attività di laboratorio eventualmente previste nei singoli insegnamenti.

Esonero dalla frequenza per gravi problemi di salute
È possibile richiedere l'esenzione dalla frequenza delle attività didattiche per gravi e documentati problemi di salute. Detta richiesta di esenzione dev'essere presentata tempestivamente, tramite apposita istanza, all'Ufficio Diritto allo Studio dell'Università che la sottoporrà a valutazione medica. A seconda della gravità della patologia potrà contemplare la frequenza da remoto o l'assoluta astensione dalla frequenza. L'Ufficio Diritto allo Studio inoltrerà il parere medico al Presidente del CdS e, qualora sia stato accertato l'effettivo grave impedimento alla frequenza, quest'ultimo si attiverà al fine di consentire allo Studente il recupero delle lezioni mancanti, rendendo disponibili materiali didattici integrativi e coinvolgendo il servizio di tutorato personale e disciplinare.

Maternità e genitorialità
Al fine di garantire misure di sostegno della maternità e della genitorialità a favore degli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale, magistrale e a ciclo unico dell'Università (ivi inclusi i casi di affido e adozione, applicabili fino al raggiungimento del dodicesimo anno di vita del figlio/a come da D. Lgs n. 105/2022), l'Ateneo prevede la possibilità di esonero dalla frequenza alle attività per le quali la frequenza è obbligatoria , previa presentazione di specifica documentazione comprovante lo stato di necessità allìUfficio Diritto allo Studio.
L'accesso alle attività didattiche avverrà con le forme e nei modi stabiliti per la generalità degli studenti, fatta salva la preclusione allo svolgimento di attività pericolose di cui al D. Lgs. n. 151/2001, artt. 7, 8 e allegato B.
In presenza di particolari attività didattiche il cui regolare svolgimento sia reso impossibile dallo stato di gravidanza o di allattamento, i docenti predisporranno modalità di acquisizione delle conoscenze e competenze in modo alternativo .
I docenti agevoleranno, ove espressamente richiesto e ove ritenuto possibile, lo svolgimento degli incontri di ricevimento anche in modalità da remoto e/o fuori dall'orario previsto.
Per le Studentesse in stato di gravidanza vale quanto disposto dai termini di legge con particolare riguardo al D. Lgs n. 151 del 26/3/2001 che vieta di adibire le Studentesse in stato di gravidanza, e fino al settimo mese dopo il parto, ad attività di laboratorio.
Gli studenti eletti negli organi collegiali sono esonerati dalla frequenza previa presentazione della formale convocazione dell'organo collegiale e verifica della effettiva partecipazione.

Programmi degli insegnamenti

I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Le schede degli insegnamenti vengono aggiornate annualmente dai docenti e vengono pubblicate nell'apposita sezione del sito web istituzionale secondo i modi e i tempi stabiliti

dal Consiglio della Facoltà Dipartimentale (Homepage | Course Catalogue, Università Campus Bio-Medico di Roma (cineca.it).

Il programma, e quindi gli argomenti oggetto di esame e i metodi di verifica, sono da considerarsi vigenti per tutta la durata dell'a.a. di erogazione dell'attività formativa, ivi inclusa la sessione straordinaria di esame (generalmente tra gennaio e febbraio dell'anno successivo a quello di erogazione della didattica).

Lo studente che non abbia sostenuto l'esame durante le sessioni relative al proprio a.a. di frequenza, è tenuto a contattare il docente titolare dell'insegnamento nell'a.a. in cui vuole sostenere l'esame per verificare il programma oggetto di esame e, ove il docente lo richieda, integrarne i contenuti sulla base del programma vigente.

Art. 15- Esami e altre verifiche del profitto

Il Consiglio della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health, su proposta del Presidente del Corso di Studio, stabilisce le tipologie ed il numero delle prove di esame necessarie per valutare l'apprendimento degli studenti.
Le valutazioni formative e gli esami di profitto devono essere sostenuti dallo Studente in presenza nell'Università.
Come da art. 5 del presente Regolamento, la scheda di ogni insegnamento del CdS definisce i metodi e i criteri di verifica dell'apprendimento e, altresì, i criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale.
La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.
Le valutazioni formative possono riguardare:

- **prove in itinere,** esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati. Quando attuate, non hanno valore certificativo, non sono obbligatorie (per lo studente) e non esonerano lo studente dal presentare l'intero programma del corso in sede di valutazione certificativa, avendo come unico scopo quello di aiutarlo nel controllare lo stato della sua preparazione. Devono comunque essere organizzate in modo da non ostacolare la frequenza di altri corsi;
- **prove idoneative**, di norma poste alla fine di uno dei semestri del corso, che possono essere sostenute facoltativamente dallo studente. In esse viene accertata la preparazione relativa al programma svolto nel semestre stesso, o di parte di esso; l'esito viene annotato dal docente con votazione in trentesimi o giudizio, e - se superate - naturalmente non comportano un nuovo accertamento in sede di esame di profitto. Lo studente è comunque tenuto a dimostrare in sede di esame la conoscenza degli argomenti relativi alla prova idoneativa tramite richiami o riferimenti.

Le valutazioni certificative (**esami di profitto**) sono finalizzate a valutare, e quantificare con un voto, il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli studenti.

Studenti in gravidanza o in maternità:

Nei casi di svolgimento delle prove d'esame in forma orale, la Commissione d'esame potrà, previa presentazione da parte della candidata di certificazione medica attestante lo stato di gravidanza, modificare l'ordine di chiamata dei candidati in modo da evitare il protrarsi di attese in aula durante il giorno d'appello.
Nei casi di svolgimento delle prove d'esame in forma scritta, le strutture amministrative delle sedi metteranno a disposizione facilitazioni logistiche tenendo conto delle esigenze delle studentesse in gravidanza o in allattamento (ad es. postazioni dedicate o isolate, etc.), ivi incluso il recupero del tempo impiegato per allattare.
Alle studentesse in possesso di certificazione medica attestante una gravidanza a rischio potrà essere consentito il sostenimento degli esami di profitto da remoto.

Studenti atleti
Previa presentazione di certificato attestante la concomitanza della competizione con la data stabilita per l'esame, il docente potrà definire un appello riservato allo studente atleta anche in date non coincidenti con la normale programmazione degli appelli.

Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame.
I momenti di verifica non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le attività didattiche, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli studenti a tali attività.
La valutazione dell'acquisizione da parte dello studente delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene sulla base di criteri prestabiliti che comprendono:
a) la conoscenza dei contenuti previsti dall'insegnamento
b) la proprietà di linguaggio nella trattazione o nel rispondere ai quesiti posti
c) la capacità di analisi e di logica
d) il livello di strutturazione delle argomentazioni.

La valutazione segue, quindi, il seguente schema:

Intervallo	**Grado**	**Criteri generali di valutazione**
30-30 e lode	Lodevole *approvato*	Preparazione eccellente, elevato livello di conoscenza, assoluta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver acquisito tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli a ottimo livello. Eccellenza nello sviluppo di analisi dei problemi e nella struttura delle argomentazioni
27-29	Accurato *approvato*	Preparazione accurata, ottimo livello di conoscenza, buona padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver assimilato tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli ad un buon livello. Buona capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.

23-26	Soddisfacente *approvato*	Preparazione soddisfacente, discreto livello di conoscenza, discreta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver compreso tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli ad un discreto livello. Discreta capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
18-22	Sufficiente *approvato*	Preparazione sufficiente, livello di conoscenza adeguato al livello minimo delle richieste, sufficiente padronanza della materia e del linguaggio Accettabile capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
< 18	Insufficiente *Non approvato*	Preparazione insufficiente, livello di conoscenza non adeguato al livello minimo delle richieste, insufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Scarsa capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.

Sessioni di esame

Le sessioni di esame si svolgono di norma nei seguenti periodi:

- I° Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (gennaio/febbraio), le sessioni di recupero nei mesi di giugno, luglio e settembre.
- II° Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (giugno/luglio), le sessioni di recupero nei mesi di settembre, gennaio/febbraio dell'anno successivo.

In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli, distanziate, di norma, di almeno 2 (due) settimane. Il numero degli appelli è fissato in almeno 3 (tre) per ogni sessione di esame al termine del ciclo didattico e almeno 1 (uno) per mese nelle altre sessioni.
Gli studenti fuori corso possono partecipare a qualunque appello di esame; in casi motivati possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame.
Eventuali sessioni straordinarie possono essere istituite su delibera della Giunta della Facoltà Dipartimentale.
Il calendario degli esami di profitto è affisso, con adeguato anticipo, nella pagina web del Corso di Studio al sito http://www.unicampus.it, sul portale ESSE3.
Le Commissioni d'esame sono nominate dalla Giunta della FD, su proposta del Presidente del CdS, sentiti i docenti, o i docenti Coordinatori dei C.I..
La Commissione di esame è costituita da almeno 2 (due) membri, impegnati nel relativo Corso di insegnamento ed è presieduta, di norma, dal Docente Coordinatore dell'insegnamento.
Nel caso di assenza di uno o più componenti di una Commissione alla data di un appello d'esame, il Presidente della citata Commissione può disporre la sostituzione dei membri ufficiali con i membri supplenti della stessa.

Art. 16 - Mobilità internazionale e riconoscimento degli studi compiuti

L'Ateneo promuove la mobilità internazionale per lo svolgimento di periodi di studio, per le attività volte alla preparazione dell'elaborato finale o di tirocinio in uscita e in ingresso, anche in modalità blended o virtuale, nell'ambito di accordi internazionali stipulati con Atenei o presso enti pubblici o privati.
L'Università partecipa, altresì, al progetto ERASMUS+ e attraverso numerosi accordi di mobilità internazionale con Paesi sia comunitari, sia extracomunitari che consentono la permanenza all'estero per lo svolgimento di periodi di studio (*mobility for study*) o di tirocinio/elaborato finale (*mobility for tranineeship*).
Le informazioni sono aggiornate e rese disponibili agli studenti attraverso le pagine dedicate alla Mobilità Internazionale presenti sul sito web dell'Università (Internazionale - UCBM).
Nei bandi pubblicati annualmente sono reperibili tutte le informazioni relative alle modalità per accedere alla mobilità e al riconoscimento del periodo svolto all'estero (Bandi Erasmus - UCBM (unicampus.it)).
Gli studenti con disabilità e DSA, se interessati a partecipare a questi specifici programmi di mobilità internazionale, sono invitati a contattare l'Ufficio Relazioni Internazionali al fine di ottenere informazioni sulle misure compensative messe in atto dalle Università partner per le destinazioni di interesse.

Art. 17 - Prova finale

La Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica per lo Sviluppo Sostenibile si consegue dopo aver superato una prova finale pari a 12 CFU. La prova finale consiste nella discussione orale davanti - e con - una Commissione di Laurea Magistrale di un elaborato individuale, redatto in lingua italiana o inglese, il cui contenuto sviluppa un'attività progettuale o sperimentale. Detto elaborato è sviluppato dallo Studente sotto la guida di uno o più Docenti. Il Docente/i che segue/ono direttamente lo Studente nella redazione del suo elaborato finale è/sono definito/i Relatore/i. A discrezione del/dei Relatore/i può essere previsto anche uno o più Correlatori che coadiuvano lo Studente nella redazione del suo elaborato finale. Il Correlatore può essere un professionista dell'azienda/ente presso la quale lo Studente ha svolto il Tirocinio di Formazione e Orientamento.
D'accordo con il/i Relatore/i, l'attività relativa alla prova finale può essere svolta presso i laboratori di ricerca dell'Università, presso aziende, istituzioni o enti esterni, o in modo autonomo da parte dello Studente nel caso in cui la natura dell'attività lo consenta. Qualora l'attività sia svolta presso aziende, istituzioni o enti esterni occorre ottenere previamente il nullaosta degli organi responsabili del CdS e formalizzare il rapporto tra l'istituzione o l'ente ospitante e l'Università sulla base di un programma formativo concordato tra le parti. L'elaborato finale, che raccoglie i risultati di suddetta attività, dev'essere approvato dal Relatore/i e dal/dagli eventuale/i Correlatore/i affinché possa essere ammesso alla prova finale prevista nel piano degli studi.
Per essere ammesso a sostenere la prova finale lo Studente deve aver conseguito tutti i

CFU relativi agli insegnamenti previsti nel suo piano degli studi; deve aver presentato alla Segreteria Studenti apposita Domanda di Esame di Laurea Magistrale (da ritirare presso la Segreteria Studenti), allegando il versamento richiesto entro i termini previsti; deve avere consegnato alla Segreteria Studenti i documenti richiesti.
La prova finale può essere sostenuta in una delle 4 (quattro) sessioni organizzate dall'Università che, orientativamente, cadono nei mesi di luglio, ottobre, dicembre, febbraio-maggio.
Lo svolgimento della prova finale prevede, da parte dello studente, la presentazione (Power Point) del suo elaborato alla Commissione di Laurea Magistrale e la relativa discussione: il tempo massimo a disposizione per lo svolgimento della prova finale è pari a 20 minuti.
La Commissione di Laurea Magistrale esprime la propria valutazione sentito il Relatore/i, l'eventuale/i Correlatore/i e tenendo conto della valutazione degli esami di profitto dello Studente.
Al termine della discussione la Commissione di Laurea Magistrale attribuisce un punteggio al laureando in 110 (centodecimi), tenendo conto della media ponderata degli esami di profitto sostenuti dallo Studente, della qualità tecnica dell'elaborato e dello svolgimento della sua presentazione orale e della conseguente discussione. Il numero massimo di punti attribuibili alla prova finale dalla Commissione di Laurea Magistrale è pari a 10 (dieci).
Dei 10 punti, fino ad un massimo di 5 saranno assegnati su proposta del Relatore e fino ad un massimo di 5 punti su proposta degli altri membri della Commissione di Laurea con votazione a scrutinio palese in base alla media dei punteggi (numeri interi da 0 a 5) indicati individualmente dai commissari.
Lo Studente supera la prova finale se consegue una votazione complessiva non inferiore a 66/110 (sessantasei punti su centodieci), con giudizio positivo assegnato dalla Commissione di Laurea alla prova finale.
Su proposta del Presidente della Commissione di Laurea Magistrale, la lode può essere attribuita all'unanimità dalla Commissione stessa agli studenti che abbiano conseguito, senza alcun arrotondamento, una media ponderata degli esami di profitto di almeno 103/110 e un voto complessivo di almeno 110/110.
La commissione può proporre una "*menzione di merito*" per gli studenti che abbiano avuto un curriculum accademico particolarmente qualificato. Tale menzione richiede una media ponderata di almeno 107.

Commissione di Laurea Magistrale

La Commissione di Laurea Magistrale (d'ora in poi Commissione) è composta da non meno di 5 membri ed è costituita in maggioranza da Professori e Ricercatori. Almeno un membro della Commissione deve essere un Professore di prima o seconda fascia afferente all'Università. La composizione della Commissione di Laurea è definita, per ogni anno solare, dalla Giunta della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health.
Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Presidente del CdS che, se impossibilitato per giustificati motivi, sarà sostituito dal Preside della Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health. Se il Preside è, a sua volta, impossibilitato per giustificati motivi, sarà sostituito dal Vicepreside. Nel caso d'entrambe le impossibilità, la seduta di Laurea Magistrale sarà presieduta da un Professore Ordinario o Associato afferente alla Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health.

Art. 18 - Certificazione della carriera universitaria

L'Università, su richiesta, fornisce ai laureati il "*Diploma Supplement*" in italiano e in inglese, che descrive la natura, il livello, il contesto, il contenuto e lo status degli studi effettuati secondo il modello standard in otto punti, sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO.

Art. 19 - Trasparenza e Assicurazione della Qualità

Il Corso di Laurea Magistrale ICSS adotta le procedure per soddisfare i requisiti di trasparenza e le condizioni necessarie per una corretta comunicazione, rivolta agli studenti e a tutti i soggetti interessati. In particolare, rende disponibili le informazioni richieste dalla normativa prima dell'avvio delle attività didattiche. Inoltre, aggiorna costantemente e sollecitamente le informazioni inserite nel proprio sito internet.
Il CdS aderisce al Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo.

Art. 20 - Disposizioni finali

Le modifiche al presente Regolamento sono approvate Consiglio di Amministrazione, previa delibera del Senato Accademico, su proposta del Consiglio della Facoltà Dipartimentale interessata, entro i termini utili per l'approvazione del piano dell'offerta formativa dell'anno accademico successivo.
Eventuali atti normativi dell'Ateneo incompatibili con quanto descritto nel presente regolamento troveranno immediata applicazione anche in assenza di una espressa modifica, ma determinano l'immediato avvio della procedura di cui al comma primo del presente articolo.
Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento Didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento Generale dell'Università Campus Bio-Medico di Roma e al Regolamento Didattico d'Ateneo.