

Verbale per la consultazione periodica dei corsi di studio già attivi

Esito della consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, servizi, professioni e ricerca. (ai sensi dell'art. 11, c. 4, DM 270/2004)

CORSO DI LAUREA / LAUREA MAGISTRALE IN

SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY



L-M 71

Classe delle lauree magistrali
in

Chimica Industriale

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze Chimiche

SCUOLA

Scienze

DATA E LUOGO DELLA CONSULTAZIONE

Dati raccolti ai fini della redazione della *Need analysis* per il progetto europeo SuCat – Sustainable Catalysis (Erasmus Mundus, EU Grants) – Padova, sedi consorziate, marzo-giugno 2025

Elenco partecipanti per l'Università degli Studi di Padova:

Struttura didattica rappresentata	Ruolo del/della partecipante	Nome e cognome
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Presidente di Corso di Studio	Silvia Gross
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (docente)	Manuele Dabalà
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (docente)	Gianluca Tondi
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (docente)	Edoardo Coscia
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (studente)	Amanda Ferrero Bewanger
CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (rappresentante parti sociali)	Ugo Visentini (LyondellBasell)

CCS SUSTAINABLE CHEMISTRY AND TECHNOLOGIES FOR CIRCULAR ECONOMY	Membro del GAV (rappresentante parti sociali)	Luca Marchesi (Regione Veneto)
---	---	--------------------------------

Introduzione

La consultazione periodica con le parti sociali, prevista dall'art. 11, c. 4, DM 270/2004, è stata regolarmente svolta nel settembre 2024 e ha coinvolto un ampio numero di imprese, enti e istituzioni a livello nazionale ed europeo. Tale consultazione ha permesso di raccogliere osservazioni puntuali sull'efficacia del percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in *Sustainable Chemistry and Technologies for Circular Economy*, evidenziandone la coerenza con le esigenze del mondo produttivo e mettendo in luce aree di potenziale rafforzamento.

Considerato che tale lavoro di raccolta dati è stato condotto di recente e ha prodotto una base informativa già ampia e consolidata, non si è ritenuto necessario replicare la consultazione nel 2025 rivolgendosi nuovamente al tessuto imprenditoriale nazionale e regionale. In questa sede si è preferito valorizzare un ulteriore strumento di analisi di più ampio respiro, e più focalizzato sulla variazione di ordinamento previsto per il CCS, ovvero lo studio dei fabbisogni formativi e professionali sviluppato nell'ambito del progetto europeo **SuCat – Sustainable Catalysis (Erasmus Mundus, EU Grants)**, che ha portato al finanziamento e all'attivazione di un Master internazionale con la partecipazione dell'Università di Padova insieme a partner accademici e industriali di rilievo. Tale progetto prevederà e finanzia, ogni anno accademico, la mobilità di 20 studenti internazionali tra le 4 sedi accademiche coinvolte nel partenariato.

L'analisi condotta per SuCat, grazie al suo carattere comparato e internazionale, offre infatti un quadro aggiornato, approfondito e pienamente coerente con le sfide che i percorsi formativi in chimica sostenibile e catalisi sono chiamati ad affrontare, permettendo di leggere i dati già emersi dalla consultazione locale in una cornice più ampia, integrata e lungimirante.

Dall'integrazione dei dati raccolti nel 2024 con la **needs analysis del progetto SuCat** emergono evidenze chiare, che possono essere sintetizzate nei punti riportati di seguito.

<i>Risultati</i>
<i>1. Rilevanza strategica del settore</i>
La catalisi sostenibile è riconosciuta come una leva essenziale per rispondere a sfide globali quali il cambiamento climatico, la scarsità di risorse naturali, la necessità di processi industriali più efficienti e la transizione energetica. Essa rappresenta inoltre un pilastro delle principali strategie europee (Energy Roadmap 2050, SET-Plan, Roadmap to a Resource Efficient Europe) e un ambito in cui l'Europa intende mantenere una posizione di leadership.
<i>2. Esistenza di gap formativi e di competenze</i>
Nonostante l'elevata qualità della ricerca europea, l'offerta formativa in ambito di catalisi risulta ancora frammentata. Molti corsi di laurea si focalizzano su un'unica declinazione della catalisi (ad esempio eterogenea o biocatalisi), senza offrire una visione integrata e trasversale. Questo genera una carenza di laureati con competenze interdisciplinari capaci di affrontare le complessità della sostenibilità industriale. È inoltre emerso un fabbisogno crescente di competenze trasversali, come gestione dei dati (data management), problem solving, comunicazione scientifica, capacità relazionali e approccio multidisciplinare.
<i>3. Domanda dal mondo industriale</i>
Numerose imprese leader del settore chimico ed energetico (BASF, Bayer, Arkema, Johnson Matthey, TotalEnergies, ecc.), interpellate nella fase di definizione della prima edizione dell'Erasmus Mundus (2021-2025) hanno esplicitamente dichiarato l'urgenza di formare figure con un bagaglio tecnico-scientifico avanzato ma anche dotate di visione sistemica. La richiesta non riguarda solo competenze di laboratorio, ma anche la capacità di integrare valutazioni di sostenibilità (es. analisi del ciclo di vita) e di interfacciarsi con contesti internazionali e multidisciplinari.
<i>4. Sfide scientifiche e tecnologiche</i>
Persistono criticità significative, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • dipendenza da metalli rari o critici (es terre rare, Pt, Pd, Ir) e necessità di sviluppare catalizzatori basati su materie prime abbondanti e non tossiche/con basso impatto ambientale; • difficoltà nel coniugare efficienza, stabilità e selettività dei catalizzatori con condizioni operative a basso impatto energetico; • gap nella scalabilità industriale di processi sostenibili, che funzionano bene in laboratorio ma incontrano ostacoli economici e tecnologici nell'applicazione su larga scala; • necessità di integrare la catalisi con feedstock rinnovabili e fonti energetiche green.
<i>5. SuCat: un modello innovativo di formazione in catalisi sostenibile</i>
Il Master Erasmus Mundus in Sustainable Catalysis (SuCat), frutto della collaborazione tra le Università di Poitiers, Aveiro, Rovira i Virgili e Padova, si presenta come risposta concreta a queste sfide, poiché: <ul style="list-style-type: none"> • unifica i tre settori principali della catalisi (eterogenea, omogenea e biocatalisi) in un unico percorso; • integra nel curriculum la sostenibilità e gli strumenti di Life Cycle Assessment; • prevede periodi di tirocinio lunghi (10-12 mesi) in contesti accademici e industriali, garantendo un apprendimento pratico e applicato;

- favorisce la mobilità e l'internazionalizzazione, aprendo ai laureati prospettive di carriera non solo europee ma anche globali.

Conclusioni

Le evidenze raccolte indicano che il **Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Chemistry and Technologies for Circular Economy dell'Università di Padova**, che tra l'altro prevede già un insegnamento dedicato alla catalisi da 6 CFU, risulta pienamente coerente con i fabbisogni espressi sia a livello locale sia europeo. L'integrazione dei risultati della consultazione del 2024 con l'analisi SuCat consente di ribadire la validità del progetto formativo e di rafforzarne la proiezione internazionale.

In particolare, i laureati del corso si prevede possano:

- disporre di solide competenze tecnico-scientifiche in catalisi e chimica sostenibile;
- integrare conoscenze trasversali (economiche, giuridiche, comunicative, gestionali) necessarie alla transizione ecologica;
- collocarsi in un mercato del lavoro che manifesta crescente domanda di figure qualificate, con una prospettiva occupazionale molto favorevole nei prossimi anni.

In conclusione, il percorso formativo si conferma non solo adeguato ma strategico, poiché in grado di contribuire al posizionamento competitivo dell'Europa nelle tecnologie verdi, sostenendo la transizione verso un'economia circolare e rispondendo a bisogni concreti di imprese e istituzioni.

Data verbale 25.09.2025

FIRMA

Presidente del Corso

Prof.ssa Silvia Gross