



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023/24

Denominazione del Corso di Studio: INGEGNERIA CHIMICA

Classe: LM-22

Sede: Largo Lucio Lazzarino 1, 56122 Pisa

Dipartimento/Scuola: Ingegneria Civile e Industriale/Scuola di Ingegneria

Soggetti - Gruppo di Riesame. *Indicare i soggetti coinvolti nel riesame (componenti e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).*

Prof.ssa Monica Puccini ... (Presidente del Consiglio CdS)
Prof. Antonio Bertei ... (Responsabile del Riesame)
Sig. Dario Amatucci ... (Rappresentante degli studenti¹)
Dr.ssa Francesca Nannelli... (Personale TA di supporto al CdS²)

Altri componenti

Prof.ssa Elisabetta Brunazzi ... (Eventuali altri docenti del CdS)
Prof.ssa Rachele Lamioni ... (Eventuali altri docenti del CdS)
Prof. Giovanni Polacco ... (Eventuali altri docenti del CdS)
Prof.ssa Maurizia Seggiani ... (Eventuali altri docenti del CdS)
Ing. Simona Bargiacchi ... (Rappresentante del mondo del lavoro)
Ing. Silvia Giussti ... (Rappresentante del mondo del lavoro)
Ing. Stefano Degl'Innocenti ... (Rappresentante del mondo del lavoro)
Ing. Massimo Fedeli ... (Rappresentante del mondo del lavoro)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per l'elaborazione e la discussione dei contenuti riportati nei quadri delle sezioni di questo RRC, e ha operato come segue:

- 07/10/2024 Oggetto della discussione: riunione finalizzata a prendere visione del documento "Allegato 1", esaminare le fonti documentali e suddividere il lavoro istruttorio tra i vari componenti
- 18/10/2024 Oggetto della discussione: riunione di alcuni componenti per la redazione dei quadri D.CDS.1 e D.CDS.2
- 25/10/2024 Oggetto della discussione: riunione di alcuni componenti per la redazione dei quadri D.CDS.3 e D.CDS.4 e il commento agli indicatori
- 11/11/2024 Oggetto della discussione: riunione per la revisione del documento

Altre attività si sono svolte tramite scambio di email e conversazioni telefoniche.

Il RRC è stato presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data: 14/11/2024

Sintesi dell'esito della discussione in Consiglio di Corso di Studio:

Il Consiglio aggregato dei Corsi di Studio (CdS) ha discusso il Rapporto di Riesame Ciclico, focalizzando l'attenzione sugli obiettivi individuati per le aree di miglioramento, arrivando all'approvazione della versione finale.

¹ È obbligatoria la presenza di almeno un rappresentante degli studenti, eventualmente anche non eletto. È importante che i rappresentanti coinvolti non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti del Dipartimento/Scuola.

² Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Allegare la delibera della seduta del Consiglio del Corso di Studio in cui il RRC è stato approvato.]

D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	D.CDS.1.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati. D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza. D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi	D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo. D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento. D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative". D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor. D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>

D.CDS.1. 4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS. D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti. D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.
D.CDS.1. 5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti. D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

2023/24

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Negli anni trascorsi dal precedente rapporto i profili culturali e professionali, nonché l'architettura del CdS ha subito poche variazioni.

Le modifiche del Regolamento Didattico, di seguito riassunte, sono frutto di un'ampia e approfondita analisi del percorso formativo, anche attraverso la consultazione delle parti interessate, al fine di mantenere il CdS agganciato all'evoluzione degli scenari tecnologici nell'ambito dell'Ingegneria Chimica come delineato in uno degli obiettivi del precedente rapporto:

- gli insegnamenti INGEGNERIA DELLE REAZIONI CHIMICHE I (6 CFU) e INGEGNERIA DELLE REAZIONI CHIMICHE II (6 CFU) sono stati accorpati nell'unico insegnamento INGEGNERIA DELLE REAZIONI CHIMICHE (12 CFU) erogato al primo semestre del primo anno;

- sono stati introdotti due esami a scelta per ampliare l'offerta formativa e introdurre tematiche attuali e di interesse per gli studenti (Analisi della sostenibilità dei processi industriali, Intensificazione di processo nell'ingegneria chimica). Relativamente all'obiettivo precedentemente prefissato di una distribuzione più uniforme del carico didattico è stato introdotto un coordinamento per l'assegnazione degli elaborati progettuali al fine di evitare sovrapposizioni temporali, che però necessita di un'ulteriore implementazione.

Le riflessioni emerse dalle consultazioni con le parti interessate hanno confermato la solidità dell'architettura e della struttura del CdS. Gli insegnamenti introdotti hanno suscitato un notevole interesse tra gli studenti, dimostrando l'efficacia delle scelte didattiche adottate.

Il CdS monitora costantemente l'andamento del progresso delle carriere accademiche e il successivo inserimento nel mondo del lavoro. Questo monitoraggio continuo permette di avere un quadro chiaro e aggiornato della situazione, consentendo di identificare tempestivamente eventuali criticità.

Inoltre la presidenza partecipa alle riunioni periodiche dei coordinatori dei corsi di laurea in Ingegneria Chimica in Italia in seno al GRICU (Gruppo Ricercatori di Ingegneria chimica dell'Università).

Grazie a questo approccio, il CdS è in grado di implementare azioni correttive e migliorative, garantendo così un adattamento dinamico alle esigenze degli studenti e del mercato del lavoro. Questo processo di valutazione e miglioramento continuo permette al CdS di offrire una rispondente in modo efficace alle sfide del contesto attuale.

Azione Correttiva n. 1	<i>Incontri con i/le docenti per analisi contenuti/criticità dell'insegnamento</i>
Azioni intraprese	<i>Incontri con i docenti, in particolare che hanno ricevuto una valutazione negativa nell'opinione espressa dagli studenti attraverso i questionari di valutazione</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Completati i colloqui negli AA precedenti. La situazione è in costante monitoraggio</i>

D.CDS.1.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

La definizione del profilo culturale e professionale per la Laurea in Ingegneria Chimica rimane ancora oggi valida , dall'istituzione del corso di laurea.

Il percorso formativo fornisce una preparazione avanzata per affrontare le problematiche inerenti la progettazione, la gestione, la sicurezza e il controllo degli impianti industriali e nel campo della ricerca e sviluppo di tecnologie e materiali innovativi. Il CdS si propone di sviluppare e potenziare conoscenze e capacità critiche che costituiscono il fondamento sul quale è possibile accrescere, proseguendo con un percorso di dottorato o nella professione, le competenze specifiche di molti e diversi settori industriali e produttivi.

Per mantenere tale proposito il CdS mantiene costanti contatti e strette collaborazioni con il mondo industriale con lo scopo di mantenere aggiornato il percorso formativo e di creare preliminari contatti che favoriscono l'immediato inserimento occupazionale dei laureati, anche attraverso l'Advisory Board permanente degli stakeholders costituito nel

2019. Le parti sociali interessate hanno sempre espresso un forte apprezzamento per la preparazione generale e metodologica degli studenti, pertanto il progetto di base del corso di laurea rimane valido e rilevante nel suo complesso. La struttura del corso è progettata per fornire una solida base di conoscenze teoriche e pratiche, che permette agli studenti di sviluppare anche competenze trasversali e di affrontare con successo le sfide professionali. Questo approccio integrato garantisce un'ottima preparazione ai laureati, preparandoli per una vasta gamma di opportunità lavorative, mantenendo al contempo la capacità di adattarsi e crescere in un ambiente in continua evoluzione.

Il CdS mostra punti di forza significativi, soprattutto in termini di soddisfazione degli studenti. Nel 2023, il 97.7% degli studenti si ritiene complessivamente soddisfatto del percorso di studi (indicatore iC25 della Scheda di Monitoraggio Annuale, SMA): tale percentuale si è sempre mantenuta elevata (nell'ultimo triennio i valori di soddisfazione sono stati superiori all'80%) e sono superiori alle medie nazionali e di area geografica. Gli studenti dichiarano di essere interessati agli argomenti trattati ed il giudizio complessivo sui vari insegnamenti è positivo.

Sebbene la percentuale di laureati entro la durata normale sia arrivata al 29% nel 2023, restando così inferiore alle medie nazionali e di area geografica, il CdS ha continuato e continua ad operare per ridurre i tempi di laurea.

L'assetto didattico del CdS e le schede descrittive degli insegnamenti comprensive delle modalità d'esame sono decisi e inseriti con le tempistiche previste dall'Ateneo, e disponibili con largo anticipo rispetto all'inizio dell'anno accademico. Il CdS pone particolare attenzione sia all'aggiornamento delle schede degli insegnamenti, sia alla pubblicazione sui siti istituzionali degli orari delle lezioni e delle date degli esami.

2023/24

D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

D.CDS.1.1.1 In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.

D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): presentazione e sezione A

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Piano di studi

Breve Descrizione: pagina web del sito del CdS dedicata al piano di studi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=151

- Titolo: Consultazione del CdS con le parti interessate

Breve Descrizione: pagina web del sito del CdS dedicata agli stakeholders aziendali

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=174

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?

2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*
4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le premesse che hanno portato, in fase di progettazione del CdS, alla dichiarazione del suo carattere culturale si possono ritenere complessivamente ancora valide. Ne è conferma il continuo interesse da parte delle aziende verso il nostro corso di Laurea e verso i nostri studenti e laureati che trovano collocamento nel mondo del lavoro in tempi brevi.

Le modifiche apportate al piano di studi hanno riguardato l'introduzione di nuovi insegnamenti tra i corsi a scelta al fine di ampliare le competenze degli studenti in ambiti di interesse e all'avanguardia.

Le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento risultano pienamente soddisfatte, visto il successo dei laureati magistrali sia nel caso di inserimento nel mondo del lavoro, sia nel caso di proseguimento della carriera con il Dottorato di Ricerca presso lo stesso Ateneo o altre università italiane o all'estero. Questo dato evidenzia l'efficacia del nostro approccio formativo nel preparare gli studenti per le diverse opportunità.

Le riflessioni emerse dalle consultazioni con le parti interessate, raccolte sia attraverso questionari di valutazione per studenti che svolgono tirocini curriculari ed extra-curriculari, sia durante i seminari organizzati ogni semestre dal CdS per facilitare il contatto tra aziende e studenti, hanno ulteriormente confermato la solidità dell'architettura del CdS. Questi incontri e strumenti di feedback sono fondamentali per mantenere un dialogo costante con il mondo del lavoro e per adattare continuamente il nostro corso di studi alle esigenze del mercato.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A.

D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.

D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): presentazione e sezione A

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?
2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il percorso formativo è progettato per formare una figura professionale che partecipi direttamente alla gestione delle risorse naturali, alla protezione ambientale e al controllo della sicurezza industriale, in un'ottica di sviluppo industriale sostenibile, come dichiarato sia nella Presentazione che nella sezione A della scheda SUA.

Il profilo in uscita che il CdS intende formare è pertanto quello di un professionista capace di affrontare problematiche legate ai processi di trasformazione chimico-fisica della materia e dell'energia. Questo professionista utilizzerà in modo critico le conoscenze delle scienze fondamentali (come matematica, fisica e chimica) per identificare le regole che governano tali problemi e trovare, se possibile, modi per utilizzarle a vantaggio della collettività. Il tutto perseguendo, con gli strumenti offerti dallo stato dell'arte, logiche di circolarità e sostenibilità.



Questo significa che il CdS si distingue per conferire solide fondamenta metodologiche, in termini di competenze e strumenti, pur non trascurando competenze trasversali, attraverso seminari extra-curricolari e tramite l'elaborazione di attività progettuali di gruppo in alcuni insegnamenti. Tale approccio conferisce ai laureati una buona preparazione culturale trasversale e una formazione tecnica di base che permette l'inserimento nelle realtà industriali.

Grazie a questa impostazione il CdS fornisce agli studenti anche le competenze necessarie per affrontare con successo percorsi di studio avanzati come Dottorati di Ricerca o Master di II livello anche presso altre università, sia italiane che estere.

Pertanto, l'approccio formativo prepara gli studenti ad adattarsi a una varietà di ambienti accademici e professionali, dimostrando una flessibilità e una capacità di apprendimento continuo che sono altamente valorizzate nel mondo accademico e lavorativo.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Si prevede una revisione paniera degli insegnamenti a scelta attraverso l'aggiornamento dei contenuti tenendo in considerazione le nuove sfide tecnologiche, basandosi non solo sui feedback degli studenti sulla base delle loro preferenze ed esigenze, nonché aspettative e ambizioni, ma anche sulle interlocuzioni con gli stakeholders aziendali. Le aziende, infatti, possono fornire preziose indicazioni sulle competenze e conoscenze richieste nel mercato del lavoro, permettendo così di adattare e arricchire il piano di studi in modo da preparare al meglio gli studenti per le sfide professionali future.

2023/24

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): presentazione, sezione A quadri A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b.1, A4.b.2, A4.c, Sezione B quadri B1, B2

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

Documenti a supporto:

- Titolo: Piano di studi

Breve Descrizione: pagina web del sito del CdS dedicata al piano di studi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=151

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3

1. L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS

stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?

- 2. È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?*
- 3. Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?*
- 4. Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?*

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS è dettagliatamente descritto nella scheda SUA. L'offerta formativa e i percorsi proposti sono illustrati nella sezione 'Presentazione' al quadro 'Il Corso di studio in breve', e nella sezione A ai quadri A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b.1, A4.b.2, A4.c. Il CdS promuove l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali attraverso l'organizzazione di attività extra-curricolari come progetti studenteschi, seminari tematici sia tecnici che incentrati sulle soft skills e visite in impianto presso aziende dei settori di interesse. Tuttavia, non è stato ritenuto necessario assegnare CFU a queste "altre attività".

La struttura del CdS e la distribuzione delle ore/CFU della didattica sono descritte nella sezione B ai quadri B1 e B2, in coerenza con quanto espresso precedentemente. Tutti i corsi sono tenuti in presenza. Attualmente, il materiale didattico è preparato liberamente da ciascun docente e reso disponibile agli studenti tramite le piattaforme Moodle o Teams, come descritto nel syllabus di ciascun insegnamento.

Gli insegnamenti a distanza sono stati offerti esclusivamente negli anni accademici 2019/20, 2020/21 e 2021/22, a causa dell'emergenza COVID-19. Durante questi anni, il CdS ha cercato di valorizzare l'esperienza condivisa, sfruttando al massimo le potenzialità dell'e-learning e degli strumenti correlati.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.

D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.

D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione A quadro A5a, Sezione B quadro B3

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RRC-ING-CHIMICA](#)

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

Documenti a supporto:

- Titolo: Prova finale e voto di laurea

Breve Descrizione: pagina web del sito del CdS dedicata alla prova finale

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=152

- Titolo: Piano di studi

Breve Descrizione: pagina web del sito del CdS dedicata al piano di studi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=151

- Titolo: Questionario di valutazione dei corsi

Breve Descrizione: risultati complessivi delle opinioni espresse da Studentesse e Studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione Valutazioni - Condizione occupazionale - Descrizione del corso

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4

1. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?
2. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?
3. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
4. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il quadro B3 della Scheda SUA fornisce una descrizione dettagliata degli insegnamenti offerti dal CdS. Tra le informazioni disponibili, si trovano il nome del docente e, cliccando sul link, il syllabus di ciascun corso. Il syllabus include una panoramica dei contenuti degli esami, che sono allineati con gli obiettivi formativi del CdS. Inoltre, vengono descritte le modalità d'esame e il materiale didattico di riferimento e messo a disposizione facilmente per gli studenti. Queste informazioni sono aggiornate annualmente dai docenti titolari dei corsi e successivamente controllate dal Presidente del CdS, per garantire agli studenti tutte le risorse necessarie per il loro percorso di studi. Il syllabus degli insegnamenti è accessibile direttamente dal sito di Ateneo oppure dai link presenti nella pagina dedicata al piano di studi del sito web del CdS.

Lo svolgimento delle verifiche finali e intermedie è chiaramente definito nelle schede degli insegnamenti. Inoltre, tutti i docenti del CdS sono incoraggiati a definire anche verbalmente in aula le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali sia all'inizio che alla fine del corso. Le date vengono pubblicate sul sito web della Scuola di Ingegneria con almeno un mese di anticipo rispetto all'inizio del primo appello.

Il CdS monitora regolarmente l'adeguatezza delle modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti, utilizzando la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), nonché le osservazioni e/o segnalazioni riportate dai rappresentanti degli studenti e dagli studenti attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica.

Relativamente ai quesiti sulla definizione delle modalità d'esame e sull'adeguatezza del materiale didattico i valori medi per l'intero CdS negli ultimi 5 anni di tali indicatori sono risultati 3.4/4 e 3.1/4, rispettivamente. Anche alla domanda relativa alla coerenza tra le informazioni sull'insegnamento riportate sul sito web e lo svolgimento dello stesso gli studenti hanno assegnato un ottimo punteggio medio di 3.5/4.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.

D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione B quadro B1, B2

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Orario delle lezioni

Breve Descrizione: Pagina del sito del CdS contenente i link agli orari delle lezioni

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=285

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5

1. Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?
2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS partecipa attivamente all'organizzazione dell'orario delle lezioni attraverso un proprio rappresentante. Questo rappresenta un impegno significativo, poiché coinvolge i rappresentanti di tutti i corsi di studio triennali e magistrali della Scuola di Ingegneria. A causa dell'elevato numero di studenti che frequentano i corsi della Scuola, l'organizzazione dell'orario delle lezioni è un'attività complessa che deve tener conto della numerosità di tutti i CdS e della disponibilità di aule dalla capienza appropriata, cercando di evitare intervalli troppo lunghi tra una lezione e un'altra per gli studenti. Data la complessità dell'operazione che coinvolge tanti attori diversi, a volte anche esprimendo esigenze contrastanti, non è sempre possibile predisporre orari ottimali; non è però neppure agevole immaginare come migliorare la situazione senza consistenti investimenti in nuove aule. Sia il Presidente del CdS che il rappresentante nella commissione orario di Scuola invitano studenti e docenti a segnalare problematiche relative alle aule (tipicamente correlate alla capienza) e cercano di intervenire prontamente per la loro risoluzione.



Per quanto riguarda la distribuzione dei vari insegnamenti nei tre anni del CdS, si è scelto di mantenere un carico di lavoro uniforme, con circa 30 crediti formativi universitari (CFU) per semestre al primo anno; il secondo semestre del secondo anno è pensato in modo da lasciare spazio allo svolgimento della tesi di laurea. In alcuni insegnamenti gli obiettivi formativi sono raggiunti mediante assegnazione di homework ed elaborati progettuali da svolgere in team. Tale approccio permette agli studenti di affrontare casi pratici e mettere in pratica le nozioni teoriche acquisite, nonché sviluppare competenze trasversali lavorando in gruppo. Questo metodo di insegnamento non solo facilita l'apprendimento attivo, ma incoraggia anche la collaborazione, la comunicazione e la risoluzione dei problemi, competenze fondamentali nel mondo del lavoro. Inoltre, lavorare su progetti di gruppo consente agli studenti di confrontarsi con diverse prospettive e di migliorare le proprie capacità di gestione del tempo e di organizzazione. Per gli studenti è attivo un servizio di ascolto che offre aiuto e assistenza agli studenti dell'Università per problemi personali e di carriera scolastica (<https://www.unipi.it/index.php/ascolto>).

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione c.

Si intende consolidare il coordinamento tra i docenti relativamente all'assegnazione di homework o elaborati progettuali, al fine di assegnare tempistiche definite alle attività progettuali ed il loro parziale svolgimento entro la fine del corso. In questo modo, si potrebbe evitare la sovrapposizione di impegni accademici e garantire una distribuzione più equilibrata delle attività didattiche. Si potrebbe considerare l'adozione di strumenti di comunicazione e pianificazione condivisi, come calendari digitali o piattaforme di gestione delle attività, per facilitare il coordinamento tra i docenti e migliorare la gestione complessiva del calendario accademico.

2023/24

D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n. 1/RRC-2024: (titolo e descrizione) Revisione dei contenuti degli insegnamenti a scelta del percorso formativo
Problema da risolvere Area di miglioramento	Rispondere alle esigenze aziendali revisionando i contenuti degli insegnamenti a scelta nel percorso formativo.
Azioni da intraprendere	Proporre e inserire nuovi insegnamenti a scelta per rispondere alle esigenze delle aziende per preparare al meglio gli studenti al mondo del lavoro.
Indicatore/i di riferimento	Questionario di valutazione degli studenti
Responsabilità	Presidenza CdS
Risorse necessarie	Risorse di personale nel CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	36 mesi

Replicare la tabella per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.

Obiettivo n.2	D.CDS.1/n. 2/RRC-2024: (titolo e descrizione) Coordinamento tra i docenti relativamente all'assegnazione di homework o elaborati progettuali
Problema da risolvere Area di miglioramento	Evitare la sovrapposizione di impegni accademici e garantire una distribuzione più equilibrata delle attività didattiche
Azioni da intraprendere	Nominare un referente per il coordinamento e il monitoraggio delle assegnazioni degli elaborati ed eventualmente adottare degli strumenti digitali per calendarizzare
Indicatore/i di riferimento	Rispetto tempistiche del calendario stabilito
Responsabilità	Docente del CdS



Risorse necessarie	Risorse di Software/Tool per la calendarizzazione digitale
Tempi di esecuzione e scadenze	6 mesi

2023/24

D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo **“accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS”**.

Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti. D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere. D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i>
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate. D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate. D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi. D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i>
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.

		D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti. D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</i>
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero. D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</i>
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione

Un obiettivo delineato nel precedente rapporto era finalizzato all'orientamento in ingresso per incrementare l'attrattività del CdS per il bacino di studenti locali e di altre sedi. Pertanto in questi anni si è svolto regolarmente un orientamento in uscita per gli studenti della laurea di primo livello per illustrare l'offerta formativa del percorso magistrale.

Inoltre sono stati modificati i requisiti di accesso alla laurea magistrale per allinearsi a quanto richiesto anche dagli altri Atenei e non penalizzare eccessivamente studenti provenienti da lauree triennali in Ingegneria Chimica di altre sedi. Annualmente si svolge anche un incontro di orientamento per gli allievi magistrali per presentare gli esami a scelta, le modalità di svolgimento della tesi di laurea e dei tirocini. Per l'orientamento in uscita e l'accompagnamento nel mondo del lavoro il CdS organizza ogni semestre seminari tematici con aziende dei settori di interesse dell'ingegneria chimica, finalizzati anche alla preparazione del CV e ad affrontare i colloqui di lavoro attraverso la partecipazione dei responsabili HR delle aziende, e visite presso impianti produttivi nei settori dell'ingegneria chimica.

Relativamente alla sperimentazione di pratiche di didattica innovativa, alcuni docenti del CdS hanno partecipato al corso di Ateneo "Insegnare ad Insegnare" e hanno implementato pratiche di didattica innovativa, con esiti positivi sia in termini di gradimento da parte degli studenti che in termini di esito finale delle verifiche di apprendimento.

Azione Correttiva n.1	Riduzione degli insegnamenti con valutazione negativa espressa dagli studenti
Azioni intraprese	Colloqui con i/le docenti titolari
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	In corso. Si tratta di un'azione in costante sviluppo che affronta di volta in volta situazioni contingenti.

Replicare la tabella per ogni azione correttiva intrapresa

D.CDS.2.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

L'orientamento in ingresso è coordinato dalla Scuola di Ingegneria e si concretizza attraverso la partecipazione agli eventi organizzati dall'Ateneo oppure dalla Scuola stessa. Per gli studenti provenienti da altre sedi, sia nazionali che estere, l'orientamento è affidato al sito web del CdS. Questo sito continua a essere migliorato nei contenuti per presentare in modo più chiaro l'organizzazione del CdS e fornire agli studenti maggiori informazioni e spunti di riflessione, così da aiutarli in una scelta consapevole del percorso universitario in accordo con le loro aspirazioni e capacità.

L'orientamento in ingresso è affidato alle seguenti azioni:

- giornate di orientamento "UnipiOrienta", che permettono ai futuri studenti di informarsi su diversi corsi di laurea;
- OPEN DAY della Scuola di Ingegneria "Orizzonte ingegneria" in cui viene presentato il corso di laurea nel dettaglio dal Presidente accompagnato da docenti del CdS;

Per quanto riguarda l'accompagnamento, il CdS mette a disposizione degli studenti una serie di servizi e attività di supporto. Questi includono tutoraggi personalizzati, incontri periodici con i docenti per monitorare l'andamento degli studi e fornire supporto didattico, e attività di orientamento in itinere per aiutare gli studenti a superare eventuali

difficoltà e a proseguire con successo nel loro percorso formativo. Inoltre, il CdS organizza seminari su tematiche specifiche, utili per approfondire le conoscenze e le competenze richieste dal corso di studi. Questi interventi mirano a creare un ambiente di apprendimento stimolante e inclusivo, che favorisca la crescita personale e professionale degli studenti.

Inoltre, negli ultimi anni è stato riscontrato un incremento degli indicatori SMA iC18 “Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS” e iC25 “Percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS” che sono arrivati nel 2023 ai valori del 70% e del 97.7%, rispettivamente, a riprova del fatto che l’impegno al costante miglioramento del CdS ha avuto un esito positivo sul percorso formativo degli studenti (indicatore iC25 superiore alle medie di area geografica e nazionali).

Il numero di studenti che intraprendono un percorsi all’estero per acquisire CFU sostenendo esami o svolgendo la tesi di laurea è significativa, anche grazie al supporto finanziario del programma ERASMUS

2023/24

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.

D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.

D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione A quadro A3, sezione B quadri B2.a, B2.b, B5

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

- Titolo: Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

- Titolo: Questionari Alma Laurea

Breve Descrizione: questionari sul grado di soddisfazione dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)*

2. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?
3. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?
4. Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le attività di orientamento (in ingresso, in itinere e in uscita) sono svolte a vari livelli. L'Ateneo, infatti, attraverso l'Unità Orientamento e Sostegno Studenti, organizza attività di orientamento presso le Scuole Medie superiori e di gestione del tutorato a favore degli studenti. In particolare, organizza annualmente (non negli anni dell'emergenza sanitaria, in cui comunque è stato organizzato, ma in modalità telematica), l'evento informativo "UnipiOrienta" dove, docenti, dottorandi e tutor forniscono ai potenziali studenti informazioni utili su tutti i CdS (tra cui anche Ingegneria Chimica), sia di primo che di secondo livello. Il medesimo Ufficio si occupa anche della pianificazione, dello sviluppo e del monitoraggio di progetti sperimentali finalizzati all'accompagnamento in itinere e al miglioramento dei risultati accademici, mentre il Career Service fornisce supporto individuale e collettivo per l'accesso al mondo del lavoro. La Scuola di Ingegneria organizza poi annualmente l'open day denominato "Orizzonte Ingegneria": un momento di incontro presso le aule didattiche della Scuola per presentare nel dettaglio i corsi di laurea e avere la possibilità per gli studenti di dialogare con Presidenti e docenti dei CdS.

Il Cds organizza ogni semestre seminari tematici e incontri con gli studenti per delineare la figura professionale dell'ingegnere chimico in collaborazione con professionisti dei settori di interesse e per presentare opportunità occupazionali. Inoltre il cds organizza visite presso impianti produttivi tipici dell'industria di processo.

(pagina "Seminari ed eventi" del sito web

(https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=203).

Tutte le attività di orientamento descritte al punto precedente hanno come primo obiettivo proprio quello di favorire la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti, fornendo tutti gli esempi pratici e applicativi utili allo scopo.

Nelle attività di orientamento in ingresso viene dato ampio spazio alla descrizione delle conoscenze di base richieste per affrontare il corso di studi, nonché al taglio degli studi che ci si accinge ad affrontare. Durante questi incontri, gli studenti hanno l'opportunità di comprendere meglio le competenze fondamentali necessarie per il loro percorso accademico e di ricevere una panoramica dettagliata delle materie che saranno trattate.

Inoltre, vengono illustrate le metodologie didattiche adottate, gli strumenti di apprendimento disponibili e le modalità di valutazione. Questo approccio permette agli studenti di avere una visione chiara e completa del loro futuro percorso di studi, aiutandoli a prepararsi adeguatamente e a prendere decisioni informate. Gli incontri di orientamento sono anche un'occasione per gli studenti di interagire con i docenti, ponendo domande e chiarendo eventuali dubbi.

Inoltre, il CdS tramite il proprio sito web (<https://www.ingegneriachimicapisa.it/>), mette a disposizione dei potenziali studenti numerose informazioni relative alle attività didattiche, alle attività collaterali e agli sbocchi professionali.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Per potenziare l'orientamento in ingresso, ma anche a supporto per tutto il percorso formativo fino all'accompagnamento nel mondo del lavoro o nella prosecuzione degli studi, si intende aprire un profilo del CdS su almeno uno dei principali social network (LinkedIn o Instagram)

Incrementare l'orientamento in ingresso, attraverso l'incentivazione di occasioni di incontro con aziende dei settori occupazionali di interesse e supportando la commissione orientamento della Scuola di un open day dedicato alla presentazione dei percorsi magistrali.

Incentivare occasioni di incontro con aziende organizzando il Chemical Engineering Day, una giornata che preveda la presenza degli stakeholder e la presentazione delle principali ricerche del settore così da cementare il senso di appartenenza degli studenti alla Laurea e allo stesso tempo portarli a conoscere direttamente le aziende in cui poi potranno collocarsi lavorativamente. Con una giusta campagna mediatica, l'evento potrebbe servire per far conoscere maggiormente nel territorio l'Ingegneria Chimica a Pisa.



UNIVERSITÀ
DI PISA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO
INGEGNERIA CHIMICA LM-22

2023/24

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate.

D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.

D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.

D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione A quadro A3, sezione B quadri B2.a, B2.b, B5

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

- Titolo: Sito web del CdS

Breve Descrizione: requisiti di ammissione

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=201

Documenti a supporto:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

- Titolo: Questionario di valutazione dei corsi

Breve Descrizione: risultati complessivi delle opinioni espresse da Studentesse e Studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2

1. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
2. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
3. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.
4. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?
5. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, **i punti di forza** e **le aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono chiaramente individuate e comunicate ai potenziali studenti tramite il quadro A.3a della scheda SUA, la scheda del CdS riportata sul sito di Ateneo (<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>) e tramite la pagina dedicata del sito web del CdS (<https://www.ingegneriachimicapisa.it>).

Al fine di favorire l'autovalutazione da parte del/la candidato/a del possesso delle conoscenze richieste è possibile compilare un modulo, denominato "Test my degree", accessibile dalla home page del sito del CdS. La risposta del modulo è inviata automaticamente alla Presidenza del CdS che in questo modo stabilisce un primo contatto con il/la candidato/a.

I requisiti curriculari e di personale preparazione sono valutati dalla Commissione istruttoria di valutazione costituita dal Presidente e da due docenti del CdS. Tale commissione non si limita a verificare il livello di preparazione ma offre anche consigli agli allievi nel caso che questi manifestino lacune o fragilità che potrebbero rendere più complesso lo svolgimento del percorso di studi.

Le misure in atto risultano efficaci come risulta dalla valutazione media del CdS di 3.2/4 relativamente alla domanda B01 ("Le mie conoscenze preliminari sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti del programma d'esame") dei questionari di valutazione della didattica.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.

D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.

D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.

D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione B quadro B1

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

- Titolo: Sito web di Ateneo

Breve Descrizione: pagine del sito di Ateneo dedicate all'orientamento e ai servizi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3

1. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, etc.)
2. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)

3. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?
4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Trattandosi di un CdS di Laurea Magistrale frequentato generalmente da studenti che hanno ormai maturato una certa esperienza, non è previsto un programma di tutorato di sostegno istituzionalizzato. Tuttavia, nei casi specifici che dovessero richiederlo (studenti stranieri, studenti con curriculum differente) i docenti del CdS sono invitati e appoggiati dalla Presidenza nell'organizzazione di programmi di recupero supportati da dottorandi e/o studenti meritevoli. Sia i docenti che la Presidenza sono disponibili a svolgere colloqui con gli studenti per rendere efficace l'esperienza accademica. Nel caso di esigenze specifiche da parte degli studenti, i singoli docenti mettono a disposizione materiale didattico di supporto, tra cui lezioni registrate degli anni passati, esercitazioni svolte, dispense specifiche del corso.

L'autonomia degli studenti viene stimolata attraverso lo svolgimento di casi studio, homework ed elaborati progettuali. Tale approccio incoraggia anche la collaborazione, la comunicazione e la risoluzione dei problemi, competenze fondamentali nel mondo del lavoro, ed è apprezzato dagli studenti come si evince dalla votazione media di 3.5/4 alla domanda B08 "Le attività didattiche integrative - esercitazioni, tutorati, laboratori (compresi quelli linguistici) - sono utili all'apprendimento della materia" del questionario di valutazione della didattica.

Il numero di crediti a libera scelta previsto è pari a 12 e, per proprio in base a questo per i corsi a scelta offerti, si è adottata la taglia da 6 CFU. Questo significa che lo studente ha a disposizione 2 insegnamenti, scelti in una rosa di 7 insegnamenti. Inoltre, in questi anni diversi docenti del CdS hanno organizzato attività extra-curricolari usufruendo dei finanziamenti di Ateneo attraverso i Progetti Speciali per la Didattica finalizzati a rendere più efficace e incisiva la didattica dei corsi di laurea. Un margine di flessibilità viene anche consentito dalla partecipazione alle attività formative extra-curricolari finanziate in questi anni dall'Ateneo. Queste attività includono la partecipazione a competizioni studentesche, che offrono ulteriori opportunità di apprendimento e sviluppo delle competenze. Tra queste ad esempio il progetto FORMULA SAE legato alla partecipazione ad una competizione studentesca a livello europeo con l'obiettivo di progettare, costruire e impiegare in gara una vettura conforme al regolamento SAE (<https://eteamsquadracorse.unipi.it/>). Il CdS incoraggia gli studenti a partecipare ai seminari organizzati periodicamente dall'Ateneo sullo sviluppo delle soft skills.

La Scuola di Ingegneria ha un referente per gli studenti con esigenze specifiche che si occupa di supportare e dare le indicazioni opportune ai colleghi docenti nel caso siano presenti studenti con esigenze particolari. Inoltre, in Ateneo è presente una specifica Unità Orientamento e sostegno studenti che si occupa di seguire tutti gli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES).

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.

D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: pagina del sito del CdS
Breve Descrizione: pagina del sito web del CdS riportante informazioni sulle possibilità di studiare all'estero
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=188
- Titolo: Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: pagina del sito della Scuola di Ingegneria
Breve Descrizione: pagina relativa all'ufficio Internazionale della Scuola di Ingegneria
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.ing.unipi.it/it/internazionale>
- Titolo: pagina del sito di Ateneo
Breve Descrizione: pagina relativa alle opportunità e programmi di scambio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/study/itemlist/category/853>
- Titolo: lista studenti magistrali tirocinio all'estero
Breve Descrizione: lista degli studenti magistrali che dal 2018 hanno seguito tirocinio di laurea all'estero
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4

1. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
2. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Negli ultimi anni il CdS si è impegnato ad ampliare le possibilità per gli studenti di studiare all'estero, stipulando accordi con università e enti di ricerca internazionali. Il CdS ha al momento una decina di accordi Erasmus per permettere agli studenti di acquisire CFU all'estero. Questi accordi non solo offrono agli studenti la possibilità di vivere un'esperienza accademica in un contesto internazionale, ma favoriscono anche lo scambio culturale e l'arricchimento personale. Gli studenti hanno l'opportunità di confrontarsi con metodi di insegnamento diversi, di migliorare le proprie competenze linguistiche e di creare una rete di contatti internazionali che potrà essere utile per il loro futuro accademico e professionale. Inoltre, il CdS supporta gli studenti in tutte le fasi del processo di mobilità, dalla scelta della destinazione alla preparazione della documentazione necessaria, fino al riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero. Vengono organizzati incontri informativi e sessioni di orientamento per fornire tutte le informazioni utili e per rispondere alle domande degli studenti interessati a partecipare ai programmi di mobilità internazionale. Le opportunità per acquisire CFU all'estero sono rese note anche attraverso le pagine dedicate del sito web del CdS relative agli argomenti di tesi disponibili

(https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=171) e agli stakeholders accademici

(https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=181).

Gli studenti aderiscono sia al progetto Erasmus+ (<https://www.unipi.it/index.php/studiare-all-estero/item/1283-programma-erasmus>), contrariamente a quanto si potrebbe desumere sulla base dell'indicatore SMA iC10, che considera soltanto gli studenti regolari, sia alle altre forme di supporto messe a disposizione dell'Ateneo per lo svolgimento della tesi di laurea all'estero anche in paesi fuori dall'Unione Europea (<https://www.unipi.it/index.php/studiare-all-estero/item/1285-tesi-di-laurea-allestero>).

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione B quadro B3

Upload / Link del documento:

Documenti a supporto:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti

Breve Descrizione: sito di Ateneo con la descrizione di tutti gli insegnamenti del CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512/insegnamenti/52716>

- Titolo: Questionario di valutazione dei corsi

Breve Descrizione: risultati complessivi delle opinioni espresse da Studentesse e Studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione Valutazioni - Condizione occupazionale - Descrizione del corso

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>

- Titolo: Calendario degli esami

Breve Descrizione: pagina web della Scuola di Ingegneria relativa al calendario degli esami

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.ing.unipi.it/it/studenti/calendario-esami>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?
4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Tramite la predisposizione del Syllabus da parte del singolo docente e la sua pubblicazione prima dell'inizio di ogni anno accademico, il CdS definisce in maniera chiara le modalità di svolgimento delle verifiche finali ed eventualmente di quelle intermedie, prestando attenzione al fatto che tali modalità:

- a) siano chiaramente descritte e vengano puntualmente comunicate anche oralmente agli studenti all'inizio del semestre;
- b) siano adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Le modalità di verifica sono pertanto descritte in modo dettagliato nelle schede di ciascun insegnamento consultabili sul portale dedicato di Ateneo, a cui si accede anche dal sito web del CdS

(https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=151).

Sebbene non ci sia un controllo che tutti i docenti seguano puntualmente le indicazioni fornite dal CdS, la situazione risulta buona e di ciò si può avere conferma prendendo in esame i valori espressi dagli studenti al momento della valutazione della didattica, relativamente al quesito B04. Relativamente a tale quesito sulla definizione delle modalità d'esame il valore medio per l'intero CdS negli ultimi 5 anni di è risultato 3.5/4. Anche alla domanda relativa alla coerenza tra le informazioni sull'insegnamento riportate sul sito web e lo svolgimento dello stesso gli studenti hanno assegnato un ottimo punteggio medio di 3.5/4.

Inoltre, il continuo dialogo con i rappresentanti degli studenti consente di individuare tempestivamente eventuali aspetti da migliorare, materie scoglio, o criticità dovute a casi particolari. Tale attività permette di poter intervenire pressoché in tempo reale, intraprendendo azioni correttive interagendo con i docenti coinvolti.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.

D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo:
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Documenti a supporto:

- Titolo:
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6

1. Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?
2. Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.



UNIVERSITÀ
DI PISA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO
INGEGNERIA CHIMICA LM-22

--

2023/24

D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1	D.CDS.2/n. 1/RRC-2024: (titolo e descrizione) Attivare un profilo del CdS su social network
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare l'attrattività del CdS
Azioni da intraprendere	Nominare un referente per sviluppare e seguire il profilo del CdS
Indicatore/i di riferimento	iC00a – avvii di carriera al primo anno; iC04 - Percentuale di iscritti a LM da altro Ateneo
Responsabilità	Presidente CdS/Referente social media
Risorse necessarie	Risorse finanziarie del CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	24 mesi

Replicare la tabella per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/n. 2/RRC-2024: (titolo e descrizione) Evento Chemical Engineering Day
Problema da risolvere Area di miglioramento	Incrementare il senso di appartenenza degli studenti alla Laurea e aumentare la loro conoscenza sulle aziende in cui poi potrebbero collocarsi lavorativamente.
Azioni da intraprendere	Incentivare occasioni di incontro con aziende organizzando il Chemical Engineering Day, una giornata che preveda la presenza degli stakeholder e la presentazione delle principali ricerche del settore così da cementare il senso di appartenenza degli studenti alla Laurea e allo stesso tempo fargli conoscere le realtà aziendali che potrebbero essere interessanti per il loro futuro. L'evento potrebbe servire anche per far conoscere maggiormente nel territorio l'Ingegneria Chimica a Pisa.



Indicatore/i di riferimento	Numero di partecipanti evento/questionario post evento; iC25-Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS
Responsabilità	Presidente CdS/Presidente Scuola/Ateneo
Risorse necessarie	Risorse finanziarie CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	18 mesi

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell’organizzazione didattica. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti. D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati. D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell’innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</i> <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</i> D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i> D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i>



D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].*

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].*

2023/24

D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Nel lasso di tempo intercorso dall'ultimo riesame la numerosità dei docenti di riferimento del CdS si è mantenuta pressoché costante. A fronte del pensionamento di alcuni docenti, vi sono stati nuovi ingressi di ricercatori RTD-A ed RTB-B che hanno permesso il mantenimento di standard elevati di efficacia formativa. Tutti i docenti di riferimento sono inquadrati in SSD di base o caratterizzanti la classe.

Come prefissato nel precedente riesame, i docenti sono stati invitati a introdurre metodi e didattiche innovative per potenziare le proprie capacità partecipando a corsi e seminari di Ateneo o fuori sede.

Per quanto riguarda le attrezzature didattiche, permangono le criticità relative ai laboratori didattici per lo svolgimento di attività di tipo sperimentale. La mancanza di tali strutture rende meno attrattivo il CdS non avendo la possibilità di valorizzare i contenuti di alcuni insegnamenti con applicazioni pratiche.

Per quanto riguarda le aule, è stata avviata la costruzione di un nuovo polo didattico per la Scuola di Ingegneria, i cui lavori sono iniziati nel febbraio 2023.

Azione Correttiva n. 1	Introduzione di metodi e tecniche didattiche innovative
Azioni intraprese	Partecipazione dei docenti a corsi e seminari
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	In corso

Replicare la tabella per ogni azione correttiva intraprese

D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i **punti di forza** e le **aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5, tutor e figure specialistiche
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) e Relazione sulla Performance
- Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Il CdS ha una dotazione adeguata di personale docente in termini qualitativi e quantitativi (rapporto studenti regolari/docenti pari 5), in linea con le medie di riferimento. Il personale è altamente qualificato ed esprime le sue competenze con ricerca scientifica apprezzata e riversata anche all'interno degli insegnamenti, specialmente quelli a scelta. L'inserimento di ricercatori a tempo determinato da un lato ha compensato i pochi recenti pensionamenti, dall'altro ha incrementato le capacità didattiche del CdS; tuttavia, visto che tale personale è stato acquisito con fondi a scadenza, permangono perplessità sul mantenimento di tali figure nel lungo periodo.

Il CdS si avvale di diverse figure di tutor per il supporto alla didattica e sono attive diverse iniziative volte all'aggiornamento periodico ed al potenziamento delle metodologie didattiche. Ciò è coadiuvato da specifico e stabile personale tecnico-amministrativo per supportare le attività collaterali per il mantenimento del CdS. Le strutture per l'erogazione della didattica, i servizi informatici e di biblioteca sono adeguati alle esigenze correnti ma faticano a

sopperire a necessità extra a causa degli attuali lavori nella Scuola di Ingegneria per la costruzione di un nuovo polo didattico. Le attività laboratoriali, di qualità e quantità sufficiente per le attività di tirocinio e tesi, possono essere potenziate per incentivarne una maggiore adozione all'interno degli insegnamenti.

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.

D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.

D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].*

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)

Breve Descrizione: Scheda del modello di riepilogo del monitoraggio annuale a cura del gruppo di riesame del CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione "Indicatori sulla sostenibilità, consistenza e qualificazione della docenza"

Upload / Link del documento:

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito del CdS

Breve Descrizione: Sito web del CdS con tutte le informazioni necessarie per studenti, docenti e visitatori esterni

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Orientamento in itinere e tutoraggio

Upload / Link del documento:

https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=173

- Titolo: Sito del servizio di mentoring

Breve Descrizione: Sito web di Ateneo con le informazioni chiave riguardo al servizio di mentoring per la didattica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://teachinglearningcenter.unipi.it/faculty-development-competenze-didattiche-del-docente-universitario/84-2/>

- Titolo: Sito di "Insegnare a insegnare"

Breve Descrizione: Sito web di Ateneo con le informazioni chiave riguardo al progetto rivolto al rafforzamento delle competenze didattiche dei docenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/docenti2/item/13756-insegnare-a-insegnare>

- Titolo: Progetti speciali della didattica

Breve Descrizione: Sito web di Ateneo relativo ai progetti speciali per la didattica finanziati nei vari anni accademici

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unipi.it/index.php/documenti-ateneo/itemlist/category/1795-progetti-speciali-per-la-didattica>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1

1. *I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?*
2. *I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica?*
3. *Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?*
4. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*
5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*
6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*
7. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?*
8. *Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati?*

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS è dotato di un personale docente adeguato in termini di numerosità e di competenze. Nell'ultima rilevazione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), il rapporto studenti regolari/docenti si attesta pari a 5 (indicatore iC05 della SMA), in linea con le medie di riferimento nazionali e di area geografica, quindi adeguati quantitativamente a seguire, indirizzare e sostenere proficuamente il percorso di studi degli studenti del CdS. Dal punto di vista delle competenze, il 100% dei docenti appartiene ai settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il CdS (indicatore iC08 della SMA) e, eccetto un caso, negli insegnamenti obbligatori ogni docente titolare è incardinato nello stesso SSD dell'insegnamento sostenuto, segno di una marcata adeguatezza tra il background del docente e i relativi insegnamenti. Inoltre, il valore dell'indicatore iC09 della SMA di qualità della ricerca dei docenti supera il valore soglia

di 0.8, allineandosi alle medie di riferimento. Tutti i docenti del CdS sono ricercatori attivi nel loro campo specifico, allineato coi relativi insegnamenti erogati (specialmente negli insegnamenti a scelta, che vertono in buona misura sulle competenze di ricerca dei docenti incaricati), come attestato dalla produzione scientifica di qualità degli stessi. Tale produzione scientifica, oltre ad essere integrata nei corsi e nelle attività di tirocinio (aspetti apprezzati dagli studenti), è annualmente verificata a livello di Ateneo e valutata dalla Commissione Scientifica di Area competente. I docenti titolari degli insegnamenti sono tutti strutturati (eccetto per un incarico esterno che è tornato a regime dalla programmazione 2024/2025) e si avvalgono del supporto di RTDA per l'erogazione di moduli specifici in cui le competenze dei ricercatori sono valorizzate. I pochi pensionamenti degli ultimi anni sono stati generalmente compensati da nuovi ingressi di RTDA (e in programmazione RTDB) supportati da progetti PNRR e finanziamenti di Ateneo.

Nell'organico dei docenti del CdS aggregato, 4 componenti svolgono l'attività di tutor alle attività di orientamento (in ingresso, in itinere e in uscita), fornendo informazioni pratiche sul percorso di studio, gli insegnamenti a scelta, il tirocinio, le tesi di laurea e sulle opportunità di mobilità internazionale (https://www.ingegneriachimicapisa.it/joomla5new/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=173). Oltre al tutorato alla pari fornito dall'Ateneo presso la presidenza della Scuola di Ingegneria, utile per supportare gli studenti riguardo a metodo di studio, esami, materiale didattico, e obblighi formativi, tipicamente il CdS si avvale del supporto alla didattica fornito dal Fondo Giovani. I relativi tutor, tipicamente studenti di dottorato nel curriculum di Ingegneria Chimica, supportano i docenti nelle attività di preparazione della didattica e delle esercitazioni, nella misura di qualche decina di ore a semestre, sulla base delle esigenze espresse dai docenti stessi ed apportando così le capacità specifiche dei tutor nell'erogazione degli insegnamenti. Al Fondo Giovani si accede attraverso bando competitivo, la cui gestione amministrativa è di competenza dell'Unità Didattica a livello dipartimentale, dove sono specificate le competenze richieste ai tutor e la loro numerosità, con criteri di selezione che passano anche attraverso l'accertamento dei requisiti posseduti dai vincitori da parte dei docenti titolari. Nella quasi totalità dei casi, a espressa necessità del docente corrisponde l'apertura di una posizione nel bando per il tutoraggio a cui partecipa almeno un candidato.

La Presidenza del CdS fa parte della Comunità dei Mentori (<https://teachinglearningcenter.unipi.it/faculty-development-competenze-didattiche-del-docente-universitario/84-2/>), servizio totalmente a supporto di altri docenti per coadiuvarli nella organizzazione della lezione, nella gestione dei contenuti, nei comportamenti in aula, e nella gestione dell'interazione docente-studenti. Alcuni docenti hanno inoltre preso parte (e vi prenderanno in futuro) a programmi di Ateneo quali Insegnare a insegnare (<https://www.unipi.it/index.php/docenti2/item/13756-insegnare-a-insegnare>) e Didatticamente (<https://didatticamente.unipi.it/>), che sono iniziative dedicate al rafforzamento e all'aggiornamento delle capacità didattiche e metodologiche dei docenti, anche in merito al potenziamento delle competenze digitali per la didattica. Vi è infine la fruizione dei fondi per lo sviluppo di progetti speciali per la didattica (<https://www.unipi.it/index.php/documenti-ateneo/itemlist/category/1795-progetti-speciali-per-la-didattica>), che si configurano in attività formative progettuali volte all'innovazione tecnologica declinate anche attraverso seminari di esperti esterni e visite di impianto, utili anche come aggiornamento scientifico per la preparazione dei docenti.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione c.

N/A

D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].*

D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].*

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].*

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: Sito del CdS

Breve Descrizione: Sito web del CdS con tutte le informazioni necessarie per studenti, docenti e visitatori esterni

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezioni Laurea Magistrale (Orientamento, Curriculum in dettaglio, Tirocinio, Date di Laurea, Argomenti di tesi), Studenti (Orario delle lezioni), Eventi (News)

Upload / Link del documento: <https://www.ingegneriachimicapisa.it/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito della Scuola di Ingegneria

Breve Descrizione: Sito web della Scuola di Ingegneria con informazioni chiave per docenti, studenti e visitatori esterni

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezioni La Scuola: Sedi e strutture, Occupazione aule

Upload / Link del documento: <https://www.ing.unipi.it/it/>

- Titolo: Sito delle aule informatiche

Breve Descrizione: Sito web della Scuola di Ingegneria relativo alle aule informatiche disponibili

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://www.sid.unipi.it/polo6/docenti/aule-informatiche/>

- Titolo: Sito della biblioteca di Ingegneria

Breve Descrizione: Sito web della Biblioteca principale della Scuola di Ingegneria

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>

- Titolo: Unità didattica

Breve Descrizione: Sito web con l'organizzazione ed i contatti del personale tecnico-amministrativo delle unità didattiche, tra cui quella del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.ing.unipi.it/it/la-scuola/unita-didattiche>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2

1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
2. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?
3. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?
4. Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?
5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).
6. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

La Scuola di Ingegneria mette a disposizione aule dotate di lavagna, proiettore, microfono, cavi e adattatori, per l'erogazione frontale della didattica durante il periodo di lezioni e per il sostenimento delle prove di accertamento nelle sessioni di esame. Per quanto la Commissione Orario di Scuola lavori per venire incontro alle esigenze del CdS, che sono sempre garantite nei suoi requisiti essenziali per le esigenze correnti (es., posti a sedere in aula superiori al numero di studenti), possono sussistere difficoltà nel reperimento di spazi per attività di recupero o extra-curricolari, specialmente nel caso di breve preavviso, a seguito della riduzione delle aule e laboratori informatici della Scuola di Ingegneria negli ultimi due anni causa lavori di riqualificazione degli edifici e costruzione di un nuovo polo didattico. Le aule informatiche sono presenti ed attualmente sufficienti, sia come numero di postazioni che come dotazione software, per l'erogazione attività didattiche progettuali con specifici strumenti di calcolo. I variegati laboratori di ricerca dei docenti sono impiegati molto spesso nelle attività di tirocinio e di tesi degli studenti senza che vi sia un eccessivo affollamento dei laboratori stessi. Permane, tuttavia, una carenza di postazioni e spazi dedicati a tirocinanti e laureandi per le loro attività ordinarie (es., analisi dati, scrittura della tesi, ecc.). D'altro canto, non vi è una marcata richiesta di laboratori didattici da parte dei docenti, essenzialmente a causa di problematiche relative alle difficoltà logistiche, alla manutenzione di macchinari ed alla sicurezza.

La Scuola di Ingegneria mette a disposizione una vasta Biblioteca, dotata sia di volumi e manuali cartacei che di risorse online, fruibile dagli studenti come postazione di studio. Inoltre il CdS, all'interno della sede di Ingegneria Chimica del dipartimento, mette a disposizione dei suoi studenti un'ulteriore biblioteca specifica, corredata di manuali, testi, e riviste di settore, che funge anche da aula studio e postazione in cui gli studenti possono sviluppare le attività progettuali richieste dagli insegnamenti, per quanto ulteriori spazi dedicati allo studio individuale possano essere auspicabili. Entrambe le biblioteche sono coperte da rete wi-fi di Ateneo a cui gli studenti possono accedere tramite loro credenziali e da qui consultare le banche dati e le riviste scientifiche elettroniche messe a disposizione dall'Ateneo. Gli orari di apertura delle biblioteche e, più in generale, degli spazi dedicati agli studenti, si estendono in larga parte oltre i tipici orari di ufficio, seppur all'interno dei limiti di orario imposti dai dipartimenti di ingegneria al fine di garantire la sicurezza di lavoratori e studenti.

Ulteriore servizio di supporto è il sito web dedicato (<https://www.ingegneriachimicapisa.it/>), sviluppato e mantenuto dalla Presidenza del CdS e ulteriori delegati, che viene costantemente aggiornato per una facile fruizione a studenti e docenti di servizi e informazioni quali i curricula formativi, le sessioni di laurea, gli argomenti di tesi, i rapporti esterni, gli eventi seminariali e divulgativi (anche di concerto con associazioni di settore), i requisiti di ammissione con relativo modulo online (periodicamente monitorato dalla Presidenza e delegati) per permettere ai potenziali immatricolati la verifica della compatibilità del titolo per l'ammissione al percorso magistrale.

Nelle attività di gestione il CdS è supportato dall'Unità Didattica del Dipartimento di afferenza (DICI) e dall'unità internazionalizzazione della Scuola di Ingegneria (<https://www.ing.unipi.it/it/internazionale>).



La pubblicazione degli orari delle lezioni e degli esami di profitto è centralizzata a livello di Scuola e di Ateneo. Il personale tecnico è tipicamente di supporto nelle attività laboratoriali di tirocinio e di laurea. Tali attività di supporto sono gestite da personale tecnico-amministrativo dedicato, formato e mantenuto negli anni per supportare il CdS nelle varie mansioni cadenzate nell'arco dell'anno, con eventuali deleghe ove necessario. Il personale tecnico-amministrativo partecipa periodicamente a corsi di formazione e aggiornamento promossi a livello dipartimentale e di Ateneo, concernenti la sicurezza sui luoghi di lavoro, la gestione delle risorse e digitali, l'aggiornamento riguardo all'uso di software specifico ed ulteriori tecnologie.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Si delinea una criticità temporanea (almeno fino al completamento del nuovo polo didattico di Ingegneria) riguardo alle esigenze di reperimento delle aule didattiche per attività extra-curricolari. Si necessita, inoltre, di un potenziamento degli spazi per lo studio individuale degli studenti, nonché di ulteriori postazioni per laureandi e tirocinanti impiegati in attività all'interno della sezione di Ingegneria Chimica del dipartimento. Sarebbe inoltre auspicabile un potenziamento della dotazione strumentale ed un ampliamento degli spazi dei laboratori didattici per renderli maggiormente appetibili per l'inserimento di competenze laboratoriali all'interno delle attività didattiche degli insegnamenti erogati dal CdS.

2023/24

D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n. 1/RRC-2024: (titolo e descrizione) Postazioni per laureandi/tirocinanti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare il numero di postazioni dedicate agli studenti laureandi
Azioni da intraprendere	Mettere a disposizione spazi per accogliere laureandi quando non impegnati in attività di laboratorio
Indicatore/i di riferimento	Disponibilità spazi destinati ad accogliere laureandi
Responsabilità	Presidenza del CdS, Dipartimento, ateneo
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva a carico del CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	24 mesi

Obiettivo n. 2	D.CDS.3/n. 2/RRC-2024: (titolo e descrizione) Potenziamento ed adeguamento della dotazione strumentale dei laboratori didattici
Problema da risolvere Area di miglioramento	Garantire attività laboratoriali didattiche quantitativamente e qualitativamente attrattive
Azioni da intraprendere	Concordare con l'Ateneo l'incremento degli spazi laboratoriali didattici e l'acquisto di nuove attrezzature da integrare nella didattica ordinaria
Indicatore/i di riferimento	Numero di attrezzature acquistate per finalità strettamente di laboratorio didattico
Responsabilità	Presidenza del CdS, Direttore del Dipartimento, Organi centrali di Ateneo
Risorse necessarie	Ulteriore spazio laboratoriale, attrezzature relative alle tecnologie degli impianti chimici, del controllo di processo, della reattoristica, e della chimica industriale
Tempi di esecuzione e scadenze	36 mesi

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CdS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.4.1	Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell’aggiornamento periodico dei profili formativi. D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ. D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili. D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.
D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto. D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l’offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell’innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione. D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti. D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l’attuazione e ne valuta l’efficacia.



[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

2023/24

D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

In questi anni le attività di monitoraggio e revisione sono state condotte a vari livelli: di Ateneo, di Scuola e naturalmente di CdS. Per quanto riguarda l'Ateneo, sono veramente molte le attività di coordinamento e di armonizzazione espletate dalla Presidio della Qualità. Analogamente, la Scuola di Ingegneria coordina il lavoro della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) svolgendo la funzione di interlocutore unico nei confronti degli altri Dipartimenti che cooperano all'erogazione didattica (in particolare, il Dipartimento di Matematica e quello di Fisica), armonizzando la soluzione di problematiche trasversali (ad esempio la gestione delle aule), istituendo e organizzando servizi comuni (ad esempio il tutorato di accoglienza).

Il precedente rapporto aveva delineato alcune azioni di relative al contributo degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS. Gli obiettivi sono stati raggiunti con l'utilizzo a regime dei questionari di valutazione della didattica e la loro analisi annuale.

Inoltre, l'obiettivo di mantenere il CdS aggiornato rispetto agli scenari tecnologici nell'ambito dell'Ingegneria Chimica è stato perseguito con l'istituzione nel 2019 dell'Advisory Board permanente degli stakeholders e la costante partecipazione della presidenza al coordinamento nazionale dei corsi di studio in Ingegneria Chimica attraverso il GRICU (GRuppo di Ingegneria Chimica dell'Università). E' stato inoltre introdotto un questionario di valutazione per i laureandi che svolgono tirocini aziendali curriculari finalizzati alla tesi di laurea magistrale o che svolgono le attività di tesi di laurea magistrale presso altri atenei o enti di ricerca, nazionali o all'estero.

Azione Correttiva n. 1	<i>Costituzione Advisory Board permanente degli stakeholders</i>
Azioni intraprese	<i>Coinvolgimento delle aziende nella revisione e aggiornamento del percorso formativo</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso. Il CdS si impegna costantemente ad ampliare la platea degli stakeholders</i>

Azione Correttiva n. 2	<i>Introduzione questionario di valutazione laureandi</i>
Azioni intraprese	<i>Raccolta di opinioni sulla preparazione degli studenti magistrali</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso. Il CdS raccoglie, analizza e archivia i questionari relativi ai laureandi che svolgono tirocini aziendali o attività di tesi presso altri atenei o centri di ricerca</i>

D.CDS.4.b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS svolge attività di monitoraggio e revisione del percorso formativo collegialmente, avvalendosi della Commissione paritetica docenti-studenti del CdS e del Gruppo di Riesame. Il CdS consulta regolarmente gli stakeholders per

aggiornarsi sulle esigenze del mercato e verificare la necessità di aggiornamento delle conoscenze e dei contenuti erogati in occasione dei seminari tematici che organizza ogni semestre. Il CdS si impegna a mantenere l'offerta formativa aggiornata e allineata con le conoscenze disciplinari più avanzate, soprattutto in vista della prova finale di laurea magistrale. Questo impegno si manifesta nella predisposizione dei Syllabus degli insegnamenti e nell'organizzazione di incontri periodici tra i docenti per armonizzare i programmi dei corsi.

Questioni organizzative trasversali, come la razionalizzazione degli orari e la distribuzione temporale degli esami, vengono gestite a livello di Scuola. Il Presidente del CdS è sempre disponibile a ricevere suggerimenti e raccogliere problematiche da docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo, sia via email che tramite incontri diretti. Gli studenti possono anche riportare suggerimenti e problemi ai tutor del CdS e ai rappresentanti degli studenti.

Le valutazioni degli studenti vengono discusse all'inizio di ogni anno accademico nella Commissione paritetica docenti-studenti e nel Consiglio del CdS. Gli esiti dei questionari e i dati Alma Laurea sugli esiti occupazionali sono analizzati annualmente e discussi nel Consiglio del CdS e nella CPDS della Scuola di Ingegneria. Il CdS monitora costantemente i percorsi di studio e le carriere degli studenti per individuare eventuali criticità. Recentemente, è stata svolta un'analisi approfondita delle carriere degli studenti dal 2013 al 2023 coordinata dalla Scuola di Ingegneria.

Il CdS tiene in seria considerazione le richieste degli studenti, mantenendo un dialogo costante con i loro rappresentanti. I problemi rilevati vengono analizzati nella Commissione Didattica del CdS, durante i Consigli di corso di studio e nel Gruppo di Riesame.

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.

D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.

D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.

D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: schede SUA-CdS

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studi, documento pubblico attraverso il quale il CdS si presenta a potenziali studenti, studentesse, famiglie, parti interessate, mondo del lavoro e tutti gli stakeholder

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione B quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, sezione C quadri C1, C2, C3, sezione D quadro D4

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Questionari Alma Laurea

Breve Descrizione: questionari sul grado di soddisfazione dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>

- Titolo: Relazione annuale CPDS della Scuola di Ingegneria

Breve Descrizione: Relazione CPDS anni 2018-2023

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1

1. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?
2. Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

3. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
4. Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le attività di monitoraggio e revisione del CdS vengono svolte collegialmente dal Consiglio, il quale si avvale, con funzione istruttoria, dei propri organi rappresentati dalla Commissione paritetica docenti studenti e dal Gruppo di Riesame.

Il CdS consulta gli stakeholders sia per aggiornarsi sulle esigenze del mercato che per verificare se nascano necessità di aggiornamento delle conoscenze e dei contenuti erogati in occasione delle riunioni del Gruppo di Riesame e dei seminari tematici che organizza ogni semestre. Questioni organizzative di tipo trasversale, quali la razionalizzazione degli orari, oppure la distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto vengono di norma gestite a livello di Scuola, data la forte intersezione che esse comportano tra CdS diversi.

La presidenza del CdS è sempre disponibile a ricevere suggerimenti e a raccogliere le problematiche riscontrate dai docenti, dagli studenti e dal personale tecnico amministrativo. Infatti, eventuali osservazioni possono essere semplicemente inviate via e-mail o comunicati nel corso di un incontro diretto. Inoltre, gli studenti hanno modo di riportare i loro suggerimenti o i loro problemi ai tutor del CdS, nonché ai rappresentanti degli studenti che sono sempre a stretto contatto con il Presidente.

I docenti per consolidare e sviluppare la propria qualificazione delle competenze possono anche rivolgersi alla Comunità dei Mentori dell'Ateneo, di cui fa parte l'attuale Presidente del CdS.

Per quanto concerne gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, a livello di Ateneo da qualche anno sono predisposte le seguenti attività:

- la compilazione del questionario, prima di iscriversi all'esame, è stata resa obbligatoria;
- gli esiti dei questionari sono resi pubblici, sia pure in forma aggregata per gruppi di indicatori;
- all'inizio di ogni A.A., le valutazioni dell'anno precedente vengono discusse dapprima in seno alla Commissione paritetica docenti studenti del CdS e poi in una seduta del Consiglio.

Gli esiti dei questionari di valutazione della didattica e dei dati Alma Laurea sugli esiti occupazionali sono pertanto analizzati annualmente dal CdS e discussi durante una seduta del Consiglio. Sono poi parte della relazione annuale della CPDS della Scuola di Ingegneria e presentati e discussi anche in sede di Consiglio di Scuola.

Adeguate considerazione e visibilità vengono inoltre riservate alle deliberazioni di tutti gli organi di AQ previsti dallo Statuto, dal Nucleo di Valutazione (NdV), alla Commissione del Presidio per la Qualità della Didattica (CPQD), alla CPDS della Scuola.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Si prevede di consultare con cadenza annuale l'Advisory Board permanente degli stakeholders.

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.

[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)**Documenti chiave:**

- Titolo: Questionari Alma Laurea
Breve Descrizione: questionari sul grado di soddisfazione dei laureati
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10512>
- Titolo: Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RRC-ING-CHIMICA](#)

Documenti a supporto:

- Titolo: Relazione annuale CPDS della Scuola di Ingegneria
Breve Descrizione: Relazione CPDS anni 2018-2023
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RRC-ING-CHIMICA](#)
- Titolo: agenda di tirocinio con questionario di valutazione
Breve Descrizione: agenda di tirocinio per il monitoraggio delle tesi di laurea magistrale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RRC-ING-CHIMICA](#)
- Titolo: questionario di valutazione laureandi con tirocinio aziendale o all'estero
Breve Descrizione: esiti del questionario di valutazione dei laureandi magistrali che dal 2018 hanno svolto il tirocinio per tesi di laurea in azienda o all'estero

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [DOCUMENTI-RR-ING-CHIMICA](#)

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?
3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
4. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?
5. Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia?

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS si impegna a mantenere l'offerta formativa aggiornata e allineata con le conoscenze disciplinari più avanzate. Questo impegno si manifesta quando vengono predisposti i Syllabus degli insegnamenti, al fine di armonizzare i programmi per evitare sovrapposizioni e lacune, attraverso incontri con i docenti titolari dei corsi. In quest'ottica, sono stati organizzati in passato, e si propone di continuare a farlo, lo svolgimento di incontri periodici tra i docenti di corsi 'in serie', in modo tale da armonizzarne i programmi. In passato si sono individuati i seguenti gruppi di corsi trasversali rispetto ai corsi di Laurea triennale e Magistrale:

- Analisi matematica – Calcolo numerico – Sintesi e simulazione dei processi chimici
- Fondamenti dell'ingegneria di processo – Processi chimici industriali – Chimica industriale II
- Scienza delle costruzioni – Costruzione di apparecchiature chimiche

I percorsi di studio e le carriere degli studenti vengono costantemente monitorati dal CdS in modo da verificare eventuali punti critici o problematiche varie sulle quali si possa intervenire tempestivamente. Recentemente, con il coordinamento della Scuola di Ingegneria, è stata svolta una approfondita analisi delle carriere degli studenti anni 2013-2023. Il CdS tiene in seria considerazione anche le richieste degli studenti, che forniscono ulteriori spunti per la revisione dei percorsi formativi, mantenendo un costante dialogo con i rappresentanti degli studenti nel CdS. Gli studenti scrivono al Presidente presentando i loro problemi o vengono a parlarne direttamente. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento durante i Consigli di Corso di studio. I problemi rilevati e le loro cause vengono analizzati nella Commissione Didattica del CdS, durante i Consigli di corso di studio e nel Gruppo di Riesame.

Sia queste attività, sia le segnalazioni che pervengono dagli studenti, consentono di individuare nell'eccessivo carico didattico di alcuni insegnamenti una delle ragioni per cui il percorso universitario degli studenti si prolunga oltre i due anni previsti.

Il confronto con gli stakeholders industriali ha evidenziato un unanime apprezzamento per la solida preparazione tecnica dei laureati in Ingegneria Chimica. Tuttavia, è stata raccomandata una maggiore attenzione per le abilità trasversali, in particolare quelle necessarie per ricoprire ruoli organizzativi o di coordinamento delle attività di altri.

L'opinione degli stakeholders, sia accademici che aziendali, sulla preparazione degli studenti viene raccolta attraverso questionari di valutazione dei tutor accademici o aziendali per i laureandi che svolgono le attività della tesi di laurea magistrale presso altri atenei o enti di ricerca, nazionali o all'estero, o oppure acquisiscono i CFU relativi allo

svolgimento della tesi attraverso tirocini aziendali. L'esito dei questionari ha evidenziato che la preparazione iniziale dei laureandi, sia di tipo generale nell'ambito dell'ingegneria chimica che relativamente ai temi specifici trattati durante il tirocinio, è giudicata molto positivamente, con una media di punti 3.8 su 4. Il grado di autonomia dei tirocinanti è valutato pari a 4 su 4 nell'ultimo anno di rilevazione (anno 2023). Il questionario rappresenta così un ottimo strumento per raccogliere il riscontro delle imprese ed enti esterni sulla preparazione dei laureati magistrali. Ne emerge una buona considerazione in termini generali del Corso di Studi da parte delle realtà coinvolte, con punteggi molto positivi e in aumento nell'ultimo anno di rilevamento, segno della capacità del Corso di laurea magistrale in Ingegneria Chimica di rispondere alle esigenze aziendali e reagire fattivamente alle opinioni delle imprese. Tali considerazioni sono confermate dai dati sui tassi di occupazione dei laureati: ad un anno dal conseguimento del titolo l'88% dei laureati (rapporto Alma Laurea 2024) risulta occupato in attività lavorative retribuite oppure in attività di tirocinio, praticantato e dottorato; estendendo l'analisi a tre anni dal conseguimento del titolo, il tasso di occupazione raggiunge il 90.9%. Anche dai Questionari Alma Laurea emerge apprezzamento del CdS da parte degli studenti: l'86.4% degli intervistati (rapporto 2023) ritiene molto adeguata la formazione professionale acquisita e afferma che la laurea magistrale in Ingegneria Chimica sia molto efficace per lo svolgimento dell'attività lavorativa.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione c.

Per mantenere aggiornati i contenuti degli insegnamenti fornendo anche una connotazione pratica si intende proporre a professionisti dei settori industriali di interesse lo svolgimento di lezioni su argomenti di loro competenza al fine di apportare il valore aggiunto della loro esperienza nell'ambito delle lezioni frontali.

Nel contesto della revisione del percorso formativo, tenendo conto delle criticità emerse dall'analisi dei dati (analisi delle carriere, indicatori SMA), si ritiene di dover procedere ad una valutazione critica del Regolamento didattico per prendere in considerazione eventuali modifiche con l'intento anche di adeguare il profilo professionale dell'ingegnere chimico alle attuali esigenze del mondo del lavoro.

D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1	D.CDS.4/n. 1/RRC-2024 Consultazione annuale con l'Advisory Board
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare il percorso formativo del CdS sulla base delle considerazioni dei portatori di interesse
Azioni da intraprendere	Avere feedback annuali con l'Advisory Board degli stakeholders
Indicatore/i di riferimento	Valutazione degli studenti sui corsi aggiunti e/o modificati iC25 - Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS
Responsabilità	Presidente CdS
Risorse necessarie	Risorse del CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	12 mesi

Obiettivo n. 2	D.CDS.4/n. 2/RRC-2024 Introdurre lezioni di professionisti in alcuni insegnamenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	Mantenere aggiornati e ancorati al mondo lavorativo il percorso formativo
Azioni da intraprendere	Valorizzare i contenuti degli insegnamenti con l'esperienza di professionisti del mondo industriale
Indicatore/i di riferimento	Valutazione degli studenti sugli insegnamenti iC25 - Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS
Responsabilità	Presidente CdS
Risorse necessarie	Risorse del CdS



Tempi di esecuzione e scadenze	12 mesi
---------------------------------------	---------

Obiettivo n. 3	D.CDS.4/n. 3/RRC-2024 Valutazione critica del Regolamento didattico del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Criticità correlate all'esperienza dello studente e adeguamento del profilo professionale alle richieste del mercato del lavoro
Azioni da intraprendere	Revisione del Regolamento didattico del CdS
Indicatore/i di riferimento	Tempi di laurea; indicatori iC22 - percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso e iC17 - Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio
Responsabilità	Presidente CdS
Risorse necessarie	Risorse del CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	36 mesi

Commento agli indicatori

Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal Modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei PdA, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle Sezioni c sopra riportate.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS.

INDICATORI DI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
[iC02] Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC13] Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC14] Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC16bis] Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC17] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC19] Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC22] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC27] Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC28] Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

COMMENTO AGLI INDICATORI

Dall'analisi degli indicatori emerge che la LM in Ingegneria Chimica presenta diversi punti di forza, ma anche alcune aree che potrebbero beneficiare di ulteriori interventi per migliorare l'efficacia e la qualità del percorso formativo. Per quanto riguarda i dati relativi ai laureati, la percentuale di questi entro la durata normale (iC02) e dopo l'anno (iC02BIS) registrano un miglioramento, con il 29% e il 78%, evidenziando una tendenza positiva, pur rimanendo inferiore rispetto alle medie nazionali e di area geografica, che si attestano al 57% e 45%, rispettivamente. Sebbene i valori del CdS siano inferiori alle medie nazionali, indicano una tendenza positiva che si registra negli ultimi due anni (2022-2023).

La percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS entro la durata normale del Corso di studi (iC22) mostra un lieve miglioramento nell'ultimo anno 2022 (14.3%). Questo suggerisce che il tempo medio per completare il percorso di studi è almeno N+1 e quindi il CdS si sta allineando alle medie di riferimento. La tendenza di questo indicatore è infatti in crescita dal 2020.

Infatti, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso CdS (iC17) è aumentata nel 2022 arrivando al 73.3%, poco inferiore alle medie nazionali (75.8%) e di area geografica (78%). La tendenza di tale indicatore è di crescita e negli anni 2019-2022 non è mai scesa sotto al 63%. Complessivamente, questi indicatori suggeriscono che il CdS sta facendo progressi significativi nel facilitare il completamento degli studi in tempi ragionevoli, ma rimangono ancora tempi di laurea troppo elevati.

La regolarità degli studi è la vera sfida. In particolare, la percentuale di CFU conseguiti al primo anno (iC13) nel 2022 è inferiore (52.1%) rispetto alle medie nazionali (64.5%) e di area geografica (63.9%), indicando che molti studenti faticano a mantenere un ritmo di studio regolare e che solo la metà dei CFU del primo anno viene conseguita dagli studenti. Anche la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU del primo anno (iC16bis) è diminuita al 23.1% ed è inferiore rispetto ai valori di riferimento nazionali che si aggirano negli anni tra 2019-2022 tra il 50 e 54.9%, il che suggerisce una difficoltà nell'acquisizione di un'ampia porzione di crediti. Questo segnala la necessità di implementare strategie di supporto per aiutare gli studenti a organizzare meglio il loro piano di studi e a mantenere un progresso accademico costante. Per quanto riguarda il confronto con le medie di area geografica, l'indicatore iC16BIS risulta in linea per tutti gli anni tra 2019 e il 2021 tranne l'ultimo dove il valore dell'area geografica è superiore (30.1%) a quello del CdS (23.1%). Tale tendenza è confermata anche dalla percentuale di studenti regolari che hanno conseguito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01), pari a solo 16.5%, ben al di sotto delle medie di area e nazionali, che si aggirano intorno al 50-55%. Invece, si registra un avvio di carriera più positivo come dimostrato dalla percentuale di studenti che riescono ad acquisire almeno 20 CFU al primo anno (iC15) sono l'85%, valore in accordo con la media nazionale e poco inferiore a quella dell'area geografica. In merito alla prosecuzione degli studi (iC14), i dati sono positivi: la percentuale di studenti che passano al secondo anno è superiore al 95%, in linea con le medie nazionali (96.5%) e di area geografica (97.8%), indicando che il CdS è in grado di mantenere gli studenti che iniziano il percorso. La tendenza negli anni 2019-2022 ha comunque valori sempre superiori al 95.2%, questo risultato riflette un ottimo livello di soddisfazione e di coinvolgimento, elementi che favoriscono la continuità nel percorso accademico. Inoltre, la percentuale di abbandoni (iC24) è nulla negli ultimi tre anni, un chiaro segnale di stabilità e di successo nel mantenere gli studenti all'interno del corso di laurea magistrale. Non ci sono casi significativi di studenti che passano ad altri corsi di studio all'interno dell'Ateneo (iC23), un indicatore di soddisfazione e coerenza nel percorso di studi scelto. Per quanto riguarda la sostenibilità, consistenza e qualificazione della docenza, gli indicatori mostrano un quadro solido. La percentuale di ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato (iC19) nell'ultimo anno di riferimento 2023 è alta (90%), superiore alle medie di area geografica (72%) e nazionali (77%), il che riflette una stabilità e un'ottima qualità del corpo docente. Il valore negli anni 2019-2023 è sempre stata superiore al 90%, tendenza sempre superiore alle medie nazionali e di area geografica.

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza - iC27) è 14 per l'ultimo anno 2023 in linea con la media nazionale (14) e superiore a quella di area geografica (8). Il valore di questo indicatore è sempre rimasto intorno a 13-14 negli anni 2021-2023 con un picco nel 2020 (19). Si può affermare che gli studenti del CdS sono adeguatamente seguiti durante il percorso di studi. Per quanto riguarda il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza - iC28) il CdS per l'anno 2023 ha un valore (8) inferiore alle medie nazionale (10) e di area geografica (12). Anche per questo indicatore negli anni (2020-2023) il valore si aggira intorno a 7-8 tranne un picco nel 2021 (11), ma sempre inferiore alle medie di area geografica e nazionale. Quindi, si può affermare che il CdS evidenzia un ottimo livello di supporto agli studenti e un monitoraggio adeguato del percorso di studi.

In conclusione, la Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica offre un percorso formativo solido, con una docenza qualificata e un buon livello di supporto agli studenti. Tuttavia, gli indicatori evidenziano delle sfide/criticità importanti nella regolarità degli studi, in particolare nell'acquisizione dei CFU al primo anno, solo il 16.5% degli studenti acquisiscono almeno 40 CFU nell'anno solare, un valore molto inferiore rispetto alle medie di riferimento. Inoltre, la percentuale di laureati entro la durata nominale rimane bassa, suggerendo che molti studenti impiegano più tempo del previsto per completare il percorso di studi. Per supportare la carriera accademica degli studenti, pur mantenendo l'organizzazione e gli obiettivi formativi dell'offerta didattica, il CdS intende intraprendere azioni finalizzate a una maggiore razionalizzazione del carico di studio, ad esempio cercando di assegnare tempistiche definite alle attività progettuali ed il loro parziale svolgimento entro la fine del corso, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente il tempo necessario al conseguimento del titolo.

02023/24

Verbale della seduta del Consiglio di Corso di Laurea Aggregato in Ingegneria Chimica 14 novembre 2024

L'anno duemilaventiquattro il giorno 14 del mese di novembre, alle ore 11:35 si è riunito in via telematica tramite piattaforma Microsoft Teams il Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica nelle persone di:

N°	NOME	Presente	Assente giustificato	Assente non giustificato
1	Aliotta Laura	X		
2	Bandini Andrea		X	
3	Barmada Sami		X	
4	Barontini Federica	X		
5	Bertei Antonio		X	
6	Brunazzi Elisabetta		X	
7	Buratti Giovanni	X		
8	Caboara Massimo			X
9	Carmignani Gionata		X	
10	Casson Moreno Valeria	X		
11	Coltelli Maria Beatrice		X	
12	Cortinovis Alice	X		
13	Cosenza Bartolomeo	X		
14	De Sanctis Massimo			X
15	Donati Simone	X		
16	Donato Silvio		X	
17	Favero Lucilla	X		
18	Ferrari Lorenzo		X	
19	Franciosi Marco		X	
20	Frate Guido Francesco		X	
21	Gabbrielli Roberto	X		
22	Galletti Chiara		X	
23	Ghimenti Marco Gipo		X	
24	Gigante Vito	X		
25	Guastafarro Mariangela	X		
26	Lagnoni Marco	X		
27	Lamioni Rachele	X		
28	Landucci Gabriele		X	
29	Monelli Bernardo Disma	X		
30	Nicolella Cristiano	X		
31	Pannocchia Gabriele		X	
32	Paoli Alessandro	X		
33	Poggiani Rosa			X
34	Polacco Giovanni	X		
35	Poloni Federico Giovanni	X		
36	Puccini Monica	X		
37	Ricciardone Angelo			X
38	Rossi Damiano	X		
39	Seggiani Maurizia		X	
40	Stefanelli Eleonora	X		
41	Tenchini Francesco			X
42	Tognotti Leonardo			X
43	Tricoli Vincenzo		X	
44	Vaccari Marco	X		
45	Vitolo Sandra		X	



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

Largo Lucio Lazzarino, 56122 Pisa

Consiglio aggregato dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica

RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

46	Amatucci Dario		X	
47	Calabrese Giuseppe		X	
48	Destri Elena	X		
49	Maffei Carolina	X		
50	Piatti Tommaso		X	

COORDINATORE DIDATTICO

	Nannelli Francesca	X		
--	--------------------	---	--	--

INVITATI

	Dami Alessandro			X
	Valentini Renzo			X

Consiglio aggregato dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica

Il Presidente, constatato il raggiungimento del numero legale, dichiara aperta la seduta alle 11:35 con il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni
2. Approvazione verbale della seduta precedente
3. Domande studenti
4. Rapporto di Riesame Ciclico corso di laurea in Ingegneria Chimica
5. Rapporto di Riesame Ciclico corso di laurea magistrale in Ingegneria Chimica
6. Varie ed eventuali

Segretario
(Ing. Rachele Lamioni)

Rachele Lamioni

Presidente
(Prof. Ing. Monica Puccini)

Monica Puccini

Ordine del giorno n.5

Argomento: Rapporto di Riesame Ciclico – LM22

Deliberazione n.4
Seduta del 14 novembre 2024

Il Presidente illustra, anche avvalendosi della videoproiezione del documento elaborato dal Gruppo di Riesame, il Rapporto di Riesame Ciclico del corso di laurea magistrale (LM-22).
Ne è seguita una discussione tra i membri del CdS, incentrata sia sull'analisi della situazione sulla base dei dati che sull'articolazione degli obiettivi di miglioramento che ha portato alla versione finale dei documenti sottoposta all'approvazione del Consiglio (Allegato II).

Il Consiglio approva all'unanimità.

Segretario
(Ing. Rachele Lamioni)

Rachele Lamioni

Presidente
(Prof. Ing. Monica Puccini)

Monica Puccini