RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA INDUSTRIALE

(ottobre 2024)

NOTA: un riassunto delle principali criticità e delle relative proposte di miglioramento è accessibile in una cartella condivisa del CdS. Per accedervi chiedere il link al presidente del CdS.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Sommario

Premessa..... 3

Scheda introduttiva..... 4

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)..... 6

6..... 7

8..... 7

8

10

11

12

14

14..... 18

D.CDS.2 L'Assicurazione della Qualità nell'erogazione del Corso di Studio (CdS)..... 19

D.CDS.2.A 19

D.CDS.2.B 9

D.CDS.2.1

D.CDS.2.2

D.CDS.2.3

D.CDS.2.4

D.CDS.2.5

D.CDS.2.6

D.CDS.2.C..... 30

D.CDS.3 La gestione delle risorse del CdS..... 31

D.CDS.3.A 31

D.CDS.3.B 31

D.CDS.3.1

D.CDS.3.2

D.CDS.3.C 35

D.CDS.4 Riesame e miglioramento del CdS..... 37

D.CDS.4.A 38

D.CDS.4.B..... 38

D.CDS.4.1

D.CDS.4.2

D.CDS.4.C..... 37

Commento agli indicatori..... 43

Premessa

Il Corso di Studio (CdS), tramite la redazione di un Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), svolge un'autovalutazione dello stato dei Requisiti di qualità, identifica e analizza i problemi e le sfide più rilevanti e propone soluzioni da realizzare nel ciclo successivo.

Il Rapporto di Riesame Ciclico (RCC) è da compilare con periodicità non superiore a 5 anni e comunque in uno dei seguenti casi:

- su richiesta del NdV;
- in presenza di forti criticità;
- in presenza di modifiche sostanziali dell'ordinamento;
- in occasione dell'Accreditamento Periodico (se più vecchio di 2 anni o non aggiornato alla realtà del Corso di Studio).

Il presente modello di RRC ricalca i requisiti di cui al "Modello di accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari", approvato con Delibera del Consiglio Direttivo n. 26 del 13 febbraio 2023.

Nel Rapporto di Riesame Ciclico ciascuna parte è articolata in una griglia di schede in cui sono messi in luce i punti di forza, le sfide, gli eventuali problemi e le aree di miglioramento, segnalando le eventuali azioni che si intendono realizzare, al fine di garantire la qualità della formazione offerta allo studente. L'ampiezza della trattazione di ciascuno dei Punti di Attenzione (PdA) dipenderà sia dalle evoluzioni registrate dall'organizzazione e dalle attività del CdS sia dalle eventuali criticità riscontrate con riferimento agli Aspetti da Considerare (AdC) del PdA in questione. In particolare, il documento deve essere articolato come autovalutazione sullo stato dei Requisiti di qualità pertinenti.

Si ricorda che il RRC del Corso di Studio deve essere discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio e dal Consiglio di Dipartimento di riferimento (per i corsi interdipartimentali, anche dal Consiglio della Scuola).

A seguito del DM649 si è proceduto ad un adeguamento della Laurea in Chimica Industriale alle nuove classi di laurea. Questo non ha portato ad una modifica del corso.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023
Scheda introduttiva

Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale in Chimica Industriale
Classe: LM-71
Sede: Università di Padova
Dipartimento: Scienze Chimiche
Anno accademico di prima attivazione: 2008-09

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)
Componenti

Ruolo	**Nominativo**
Presidente/Coordinatore del Corso di Studio[1]	Prof. Edmondo Benetti
Rappresentante delle studentesse e degli studenti[2]	Sig. Guglielmo Michele Colombini
Rappresentante delle studentesse e degli studenti[2]	Sig. Pietro Pellegrini
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Chiara Maccato
Docente Referente per la valutazione	Prof. Enzo Menna
Docente Referente per la valutazione	Prof. Fernando Formaggio
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott.ssa Ida Ros
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott. Antonio Ricci
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott. Pierdomenico Biasi
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott. Matteo Romio

Sono stati consultati inoltre:
- il Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV) riunitosi telematicamente il **21 ottobre 2024** per discutere questo Rapporto di riesame per la laurea magistrale in Chimica Industriale;
- il Consiglio di Corso di Studio il **21 ottobre 2024**, che ha approvato;
- il Consiglio del Dipartimento del DiSC il **23 ottobre 2024**, che ha approvato.

Per i corsi interdipartimentali Approvato dal Consiglio della Scuola in data **gg.mese.anno**

Sintesi dell'esito della discussione dal Consiglio del Corso di Studio[3]

Il Consiglio del CDS ha discusso la dettagliata relazione del presidente del CCS ed ha approvato all'unanimità senza obiezioni di rilievo.

Lista degli acronimi:
AA: Anno Accademico
CdS: Corso di Studio
CFU: Credito Formativo Universitario
CPDS: Commissione Paritetica Docenti Studenti
DiSC: Dipartimento di Scienze Chimiche
GAV: Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione
L: Laurea
LM: Laurea Magistrale
REACH-CLP: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Classification, Labelling and Packaging
SdS: Scuola di Scienze

[1] Il Presidente o coordinatore del CdS riveste anche il ruolo di Responsabile del riesame

[2] Presso l'Università di Padova (Delibera n. 118 del Senato Accademico del 09/11/2015) sono previsti 2 rappresentanti degli studenti e delle studentesse. È importante che essi non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti.

[3] 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. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di CdS.

SMA: Scheda di Monitoraggio Annuale

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	
D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate
D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita
D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Il corso di laurea fornisce una solida preparazione a livello avanzato nei vari settori delle discipline chimiche, privilegiando gli aspetti tecnologici propri del bagaglio culturale di un operatore del mondo della produzione. L'acquisizione di un'approfondita preparazione scientifico-culturale e dei principi fondamentali di un processo industriale chimico si realizza attraverso gli insegnamenti di chimica industriale e di impianti chimici, oltre a quelli avanzati di chimica analitica, inorganica, organica, fisica e analitica, tutti orientati agli aspetti applicativi e con specifiche esercitazioni di laboratorio. Sono curati anche aspetti che consentiranno di occuparsi di sviluppo di prodotti, assicurazione della qualità e materie brevettuali e regolatorie. Questi ultimi hanno acquisito rilevanza notevole negli ultimi anni. Richiederanno in futuro l'incremento dei CFU da dedicare a tali contenuti.

Nel rapporto di riesame del 2018 erano state proposte alcune azioni di miglioramento:

i. *attivazione di un insegnamento a libera scelta, con docenti aziendali e contenuti ritenuti importanti dalle parti interessate (regolamenti, economia, formulazioni, organizzazione aziendale). Non è stato possibile attivare questo insegnamento per la difficoltà di reperire esperti esterni disposti a coprire 48 ore di lezione (6 CFU). Va anche considerato che la retribuzione oraria di 60 Euro lordo ente non è ritenuta adeguata da molti professionisti. In ogni caso, a partire dall'AA 2017-2018 si è introdotto un CFU, erogato da un esperto esterno, che tratta i Regolamenti europei REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) e CLP (Classification, Labelling and Packaging).*
ii. *Attivazione di un insegnamento a libera scelta, incardinato nella laurea in Chimica, che permetta di acquisire 6 CFU utili per accedere alla carriera di insegnante nelle scuole secondarie di secondo grado. A partire dall'AA 2018-19 è stato quindi attivato "Didattica della chimica". La qualità dei futuri cittadini è molto influenzata dalla preparazione dei docenti. Le informazioni di tipo chimico non corrette, che si diffondono rapidamente nei mass media, possono essere confutate solo da studenti che abbiano acquisito mezzi culturali adeguati.*
iii. *Riattivazione dell'insegnamento a libera scelta "Tecnologie analitiche", per colmare una lacuna nel settore della chimica analitica. Dall'AA 2018-19 è stato riattivato.*

Inoltre, a partire dall'AA 2022-23 sono state apportate modifiche importanti, non previste nel 2018:

iv. *riorganizzazione degli insegnamenti del primo anno per offrire più opportunità di scelta agli studenti. In particolare, nel secondo semestre gli studenti possono ora scegliere uno tra due insegnamenti degli SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06, mentre in precedenza questa scelta c'era solo per l'SSD CHIM/01.*
v. *Attivazione del nuovo insegnamento, Chimica ed Energia, con contenuti di attualità. Questo insegnamento fa parte della scelta tra due per l'SSD CHIM/02, oppure può essere inserito come corso a libera scelta.*
vi. *Si è prevista la possibilità di effettuare uno stage in azienda valorizzato con 10 CFU.*

Azione Correttiva n. 1	***Attivazione dell'insegnamento "Brevettazione, regolamenti e sviluppo di prodotti"***
Azioni intraprese	*A partire dall'AA 2017-2018 si è ampliato da 2 a 3 CFU un insegnamento professionalizzante, tenuto da esperti esterni, introducendo un CFU che tratta i Regolamenti europei REACH e CLP. La nuova denominazione è "Brevettazione, regolamenti e sviluppo di prodotti". L'insegnamento prevede una idoneità.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa. Tale idoneità costituirà la base di un ampliamento futuro, in vista di nuovi contenuti professionalizzanti che si dovranno inserire in quanto la LM è ora abilitante alla professione di Chimico.*

Azione Correttiva n. 2	***Attivazione del nuovo insegnamento "Didattica della chimica"***
Azioni intraprese	*Questo insegnamento fornisce le competenze necessarie per la progettazione di percorsi culturalmente significativi e didatticamente efficaci per l'insegnamento della Chimica a livello della scuola secondaria. Negli ultimi anni il corso si avvale di metodi di didattica innovativa che coinvolgono anche docenti stranieri (Università di Giessen, Germania, e Bordeaux, Francia) esperti nella didattica della chimica.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Parzialmente conclusa. Fino ad ora gli studenti hanno valutato molto positivamente il corso. Per il futuro sono previste modifiche perché il ministero sta riorganizzando le modalità di accesso alla docenza nelle scuole secondarie.*

Azione Correttiva n. 3	***Riattivazione dell'insegnamento "Tecnologie analitiche"***
Azioni intraprese	*Questo insegnamento del settore CHIM/01 era stato fatto tacere per mancanza di docenti. Le nuove assunzioni hanno permesso di riattivarlo.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa. La valutazione degli studenti che scelgono questo insegnamento è molto positiva, anche per la presenza di un CFU di attività laboratoriale.*

Azione Correttiva n. 4	***Riorganizzazione degli insegnamenti del primo anno***
Azioni intraprese	*Per offrire più opportunità di scelta, dall'AA 2022-23 si è istituita nel secondo semestre la scelta tra insegnamenti coppie di insegnamenti degli SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06. Prima tale opzione c'era solo per l'SSD CHIM/01.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

Azione Correttiva n. 5	***Attivazione del nuovo insegnamento "Chimica ed energia"***
Azioni intraprese	*Questo insegnamento attivato nell'AA 2022-23 fornisce contenuti al passo con le recenti scoperte in campo energetico e ambientale. È uno dei due insegnamenti CHIM/02 tra cui lo studente deve optare nel secondo semestre del primo anno.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa. Nel primo anno l'insegnamento è stato scelto da un gran numero di studenti, probabilmente per la notevole attualità dei contenuti trattati.*

Azione Correttiva n. 6	***Istituzione di un "Tirocinio esterno" facoltativo***
Azioni intraprese	*Per soddisfare le numerose richieste degli studenti, dall'AA 2022-23 vi è la possibilità di effettuare uno stage in azienda, valorizzato con 10 CFU.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

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.*

Principali elementi da osservare:

- *Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1*
- *Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni*

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

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: Consultazione con le parti sociali del 11.01.2022

  Breve Descrizione: Resoconto della riunione dei presidenti e vicepresidenti dei CdS per la L e LM in Chimica, Chimica industriale e Scienza dei Materiali con portatori di interesse tra cui: ricercatori e dirigenti che lavorano in aziende del territorio e nazionali, componenti dell'Ordine dei Chimici e di Confindustria Veneto Est (al tempo Assindustria)

  Link del documento: https://www.scienze.unipd.it/fileadmin/parti_sociali_pub/2022_01_11_DISC_Verbale_conultazioni_Parti_Sociali__riunione_11_gennaio_2022.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: Tavolo Congiunto: Scuola di Scienze e Mondo del Lavoro a confronto del 30.11.2022

  Breve Descrizione: Resoconto della riunione con la Presidente della Scuola di Scienze, il Prorettore alla Didattica, rappresentanti dell'industria e delle associazioni di categoria, rappresentanti dei Dipartimenti e delle commissioni che afferiscono alla Scuola di Scienze e di si occupano di Placement.

  Link del documento: https://www.scienze.unipd.it/fileadmin/parti_sociali_pub/2022-11-30_TavoloCongiunto/2022_11_30_VerbaleTavoloCongiuntoScuolaScienze.pdf

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

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?*

***1**. La definizione del profilo culturale e professionale per la LM in Chimica Industriale è rimasta immutata rispetto al rapporto di riesame ciclico del 2018. Il GAV la ritiene ancora valida, anche a seguito del riscontro positivo avuto dalle parti sociali.*

***2. L**e esigenze e potenzialità di sviluppo sono al momento soddisfatte. Tuttavia, mentre nel 2016 gli studenti che si iscriverebbero nuovamente al corso erano il 94%, nel 2021 erano solo il 65%. Si dovrà capire se a questo calo abbia influito il periodo della pandemia da covid-19.*

***3.** L'ultima consultazione con le parti sociali è stata fatta l'11.01.2022, in ritardo rispetto a quanto programmato a causa dell'emergenza Covid. I portatori di interesse presenti hanno concordato sui seguenti aspetti:*

- c'è bisogno di più laureati magistrali in scienze chimiche perché molte posizioni che richiedono tali qualifiche non sono coperte e quindi talvolta assegnate a persone con lauree affini, senza tuttavia il necessario know-how chimico.

- La preparazione fornita dalla LM in Chimica Industriale è molto apprezzata dalle aziende del territorio.

- Sarebbe utile introdurre ulteriori tematiche professionalizzanti e collaborare più strettamente con l'industria.

- I laureati magistrali devono essere in grado di esprimersi fluentemente in inglese, dal momento che dovranno sicuramente lavorare con partner stranieri.

Attualmente è attivato l'insegnamento "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti" (3 CFU), tenuto da tre docenti esterni esperti di tali ambiti. Il corso è apprezzato dagli studenti (dati ricavati dalla valutazione dei docenti) e dà loro la possibilità di interagire con professionisti, esperti dele realtà lavorative professionali.

Nel tavolo congiunto "Scuola di Scienze e Mondo del lavoro a Confronto" del 31.11.2022, sono emerse le stesse esigenze presentate nell'incontro del 11.01.2022.

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- Al momento esiste solo l'insegnamento "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti" che propone tematiche relative alla preparazione per una carriera in industria o ambiti professionali. La legge dell'8 novembre 2021 n. 163 prevede che la LM in Chimica Industriale diventi abilitante alla professione di Chimico, ma manca ancora il decreto attuativo. Si prevede comunque a breve di dover modificare l'offerta formativa per includere nuovi contenuti professionalizzanti.

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

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: Sito web di Ateneo

  Descrive le finalità del corso di studio: https://www.unipd.it/offerta-didattica/corso-di-laurea-magistrale/scienze?ordinamento=2015&key=SC1170&tipo=LM&scuola=SC

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web del Dipartimento

  Riporta le finalità del corso di studio e altre utili informazioni: https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistraledisc/laurea-magistrale-chimica-industriale

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

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?*

***1.** Nel sito di Ateneo e in quello del Dipartimento sono descritte con chiarezza le caratteristiche del corso di studio e i possibili sbocchi occupazionali. I profili in uscita comprendono l'inserimento in attività professionali, sia nell'ambito della ricerca e sviluppo che nell' ambito della produzione o della consulenza. Lo studente può anche proseguire la formazione con il dottorato di ricerca.*

***2.** I siti di Ateneo e del DiSC riportano con chiarezza che la LM in Chimica Industriale offre una solida preparazione culturale nei principali settori della chimica. I laureati magistrali saranno in grado di dedicarsi ad attività di ricerca, produzione e controllo. Potranno anche intraprendere la carriera di libero professionista. A questo fine è molto utile come introduzione e orientamento l'insegnamento "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti". Conoscenze trasversali possono essere acquisite anche sfruttando i 12 CFU a libera scelta. Spesso infatti gli studenti scelgono insegnamenti offerti da lauree in Ingegneria, Farmacia, Biologia o Agraria.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- Come sopra menzionato, la LM abiliterà alla professione di Chimico. Pertanto, si dovranno apportare le necessarie modifiche al percorso formativo in accordo a quanto verrà indicato nel futuro decreto attuativo.

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

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: Sito web della LM in Chimica Industriale nella pagina del DiSC.

Il sito, gestito dal personale del DiSC, si rivolge principalmente agli iscritti alla LM cui fornisce tutte le informazioni di loro interesse: https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistraledisc/laurea-magistrale-chimica-industriale

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web di Ateneo

Il sito, gestito dall'Ateneo, ha lo scopo di illustrare il corso ai futuri studenti: https://www.unipd.it/offerta-didattica/corso-di-laurea-magistrale/scienze?ordinamento=2015&key=SC1170&tipo=LM&scuola=SC

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

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?*

1. *L'offerta formativa è descritta nei due siti web citati nelle fonti. Il sito web del Dipartimento riporta informazioni utili principalmente agli studenti già iscritti: struttura del percorso formativo, scadenze per la contribuzione studentesca, piani di studio, date degli appelli di esame e scadenze e modalità per la prova finale. L'obiettivo di questa LM è completare la preparazione di base nei vari campi della chimica con nozioni anche di impianti chimici, di brevettazione, regolamenti REACH e CLP competenze manageriali. Si possono anche acquisire altre competenze trasversali, riconosciute con certificati digitali, attraverso la partecipazione a progetti, a percorsi formativi e/o ad attività nei vari ambiti della vita universitaria (https://www.unipd.it/competenze-trasversali).*

2. *Il primo giorno di lezione il presidente del CdS presenta ai nuovi studenti l'organizzazione del corso di laurea, illustra le modalità di erogazione degli insegnamenti e fornisce informazioni relative ad esami e laurea. Nelle pagine di presentazione del corso è presente una tabella*

https://www.chimica.unipd.it/sites/chimica.unipd.it/files/allegato/per_form_SC1170_ord_2015_coorte_2023-bis.pdf

che riassume gli insegnamenti per anno di corso specificando il numero e tipologia di CFU associato ad ognuno di essi. Anche nei syllabus dei singoli insegnamenti sono specificati il numero e tipologia dei CFU associati.

4. *Tutti gli insegnamenti del CdS hanno una pagina Moodle, dove il docente del corso inserisce il materiale didattico che ritenga utile per gli studenti. Durante il periodo Covid tutti i docenti hanno svolto le lezioni on-line, registrandole e mettendole a disposizione degli studenti. Questa pratica, difficile all'inizio per i docenti, è risultata molto gradita agli studenti. Finita l'emergenza non c'è più questo obbligo, anche perché molti docenti ritengono che l'apprendimento con le registrazioni sia meno efficace rispetto a quello che deriva da frequentazione di lezioni e studio autonomo.*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

- La libertà lasciata ai docenti di decidere quali materiali condividere con gli studenti è una decisione presa a livello di Ateneo. Molti studenti vorrebbero avere ancora le lezioni registrate. Il Consiglio del CdS dovrà discuterne.

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

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: Pagina web con i Syllabus degli insegnamenti in italiano:
  Contiene i dettagli degli insegnamenti (programmi, esami, testi): https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1170

Documenti chiave:

- Titolo: Pagina web con i Syllabus degli insegnamenti in inglese
  Contiene i dettagli degli insegnamenti (programmi, esami, testi): https://en.didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC11670

Documenti a supporto:

- Titolo: Pagina web dedicata alla prova finale nel sito del CdS:
  Contiene le informazioni necessarie per poter accedere alla prova finale: https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistraledisc/laurea-magistrale-chimica/laurearsi

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

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?*

***1.** Le schede che descrivono gli insegnamenti sono complete e dettagliate. Inoltre, ogni anno il presidente del CdS controlla che i contenuti siano coerenti con gli obiettivi formativi del corso.*

***2.** Nel sito web della LM ci sono i link alle pagine della didattica che riportano le schede con i Syllabus. Anche le pagine dei singoli insegnamenti, nella piattaforma Moodle di Ateneo, hanno un link alla scheda dell'insegnamento.*

***3.** Ogni docente agli studenti i contenuti del corso e descrive le modalità d'esame, che variano a seconda della tipologia di insegnamento: i) prove scritte, ii) relazioni scritte, iii) prove intermedie e iii) prove orali.*

***4.** Le modalità di verifica sono calibrate dai docenti sulla base della loro esperienza e del tipo di insegnamento. I docenti hanno la massima libertà nello stabilire quale sia la forma più adeguata di accertamento. La varietà di metodi, tutti mirati ad agevolare il superamento dell'esame, è sempre stata gradita agli studenti.*

***5.** Le schede degli insegnamenti riportano le modalità di verifica utilizzate con chiarezza.*

La prova finale (40 CFU) costituisce una parte molto importante della formazione del laureato magistrale, dal momento che deve svolgere un lavoro autonomo di ricerca sotto la supervisione di un docente del DiSC. Questo lavoro può essere svolto presso i laboratori di ricerca del DiSC o di altri Dipartimento dell'ateneo. Può anche essere svolto in atenei esteri, grazie ai programmi di mobilità Erasmus, come pure presso aziende.

Le proposte di tesi dei docenti del DiSC sono pubblicizzate nelle pagine personali dei docenti e nel sito web del DiSC: http://wwwdisc.chimica.unipd.it/tesi/. Per tesi svolte in collaborazione con le aziende lo studente può rivolgersi all'ufficio Stage e tirocini dell'ateneo, consultando un database a cui hanno accesso solo dagli studenti: (https://careers.unipd.it/it/#/pages/login?redirectTo=https:%2F%2Fcareers.unipd.it%2Fit%2F%23%2Fportale%2Fstage-italia%2Fcandidati%2Fricerca%2Fmodifica).

Le proposte di aziende per stage e tirocini sono raccolte dalla Commissione Terza Missione e diffuse tra i docenti del DiSC. Scadenze, regolamento e requisiti per accedere alla prova finale sono presenti sul sito web del CdS di Dipartimento nella sezione: https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistraledisc/laurea-magistrale-chimica-industriale/laurearsi

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- La modalità con cui si accede alla prova finale sono descritte nel sito web del DiSC, ma spesso gli studenti non le leggono. Sarebbe opportuno che il presidente del CdS e/o il presidente della Commissione Lauree organizzassero un incontro con gli studenti per illustrare loro questi punti.

- Il data base dell'ufficio Stage e Tirocini di Ateneo può essere consultato solo dagli studenti. Sarebbe opportuno creare un canale di comunicazione tra DiSC e Ufficio Stage per condividere le proposte di stage.

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

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: Orario delle Lezioni

  Nella pagina web si può consultare l'orario delle lezioni in varie modalità (corso di studio, docente, insegnamento): https://agendastudentiunipd.easystaff.it/index.php?view=easycourse&include=homepage&_lang=it

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

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?*

***1.** Gli orari delle lezioni sono organizzati da un docente del DiSC in modo da non lasciare intervalli eccessivamente lunghi tra le lezioni d'aula e da non avere più di due ore di lezione d'aula consecutive per lo stesso insegnamento. Per lo studio individuale gli studenti possono usufruire di un'aula studio e della sala lettura della Biblioteca. Per poter invece studiare in gruppo possono utilizzare le aule didattiche se non occupate per lezioni.*

Una delle criticità nell'organizzazione dell'orario riguarda gli insegnamenti opzionali: sono numerosi per cui diversi vengono erogati in orari coincidenti. Dall'AA 2018/19 si sono individuate coppie di insegnamenti che presentavano il minor numero di sovrapposizioni. L'orario è stato organizzato inserendo negli stessi intervalli temporali tali insegnamenti. Va ricordato che la frequenza alle lezioni non è obbligatoria, per cui gli studenti possono scegliere corsi che non sono in grado di frequentare. Ovviamente possono anche seguire su due anni diversi insegnamenti che risultassero sovrapposti come orario.

***2.** Nella laurea magistrale non sono previste figure di tutor. Il presidente del CdS ed il GAV raccolgono le indicazioni provenienti da studenti e docenti ed elaborano eventuali proposte per il miglioramento dell'offerta formativa.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- La scelta degli abbinamenti per gli insegnamenti opzionali effettuata per l'AA 2018/19 deve essere riconsiderata dal momento che sono stati inseriti nuovi insegnamenti e i contenuti di altri insegnamenti sono nel frattempo mutati.

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.

Obiettivo n.1	**D.CDS.1/1/RC-2023: *Modifica dell'assetto didattico quando la LM diverrà abilitante alla professione del chimico***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*La legge dell'8 novembre 2021 n. 163 prevede che la LM diventi abilitante alla professione di Chimico. Al momento manca ancora il decreto attuativo.*
Azioni da intraprendere	*Una volta che il decreto attuativo sarà pubblicato, si dovrà procedere ad una modifica dell'offerta formativa.*
Indicatore/i di riferimento	*Questionari di valutazione degli studenti e parametri della SMA che indicano la regolarità delle carriere (iC01, iC02, iC04, iC13, iC14, iC15, iC17).*
Responsabilità	*Presidente del CdS e GAV*
Risorse necessarie	*Non è possibile stabilirle al momento mancando il decreto attuativo.*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Dipende dalle condizioni che imporrà il decreto attuativo.*

Obiettivo n. 2	**D.CDS.1/3/RC-2023: *Materiale didattico da condividere con gli studenti***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*L'Ateneo lascia libertà ai docenti di decidere quale materiale didattico condividere con gli studenti. Questo porta a comportamenti molto diversi tra i docenti del nostro CdS.*
Azioni da intraprendere	*Avviare una discussione all'interno del CdS per una scelta comune, se possibile.*
Indicatore/i di riferimento	*Non esiste un indicatore al riguardo. Si può fare un sondaggio tra gli studenti*
Responsabilità	*Presidente del CdS e GAV*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Un anno*

Obiettivo n. 3	**D.CDS.1/5/RC-2023: *illustrare le modalità di svolgimento della Prova Finale***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Gli studenti della LM in chimica non sanno dove reperire le informazioni relative alle scadenze e modalità della prova finale.*
Azioni da intraprendere	*Il presidente del CdS o il presidente della Commissione Lauree organizzeranno un incontro per informare sulle possibilità di svolgimento della prova finale.*
Indicatore/i di riferimento	*Nessuno*
Responsabilità	*Presidente del CdS e presidente della Commissione Lauree*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Cadenza annuale*

Obiettivo n. 4	**D.CDS.1/6/RC-2023: *Revisione orari insegnamenti opzionali.***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Dall'AA 2018/19 coppie di insegnamenti opzionali sono erogati negli stessi intervalli temporali.*
Azioni da intraprendere	*Sondaggio tra gli studenti per individuare le coppie di insegnamenti che presentano il minor numero di sovrapposizioni tra le scelte degli studenti.*
Indicatore/i di riferimento	*Nessuno. Colloqui con i rappresentanti degli studenti*
Responsabilità	*Presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Ripetere quando ci sono modifiche sostanziali nella tipologia dei corsi offerti.*

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	
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Azioni intraprese rispetto al rapporto di riesame del 2018.

***Orientamento e Tutorato**: dall'AA 2015-16 si sono effettuate presentazioni dei contenuti degli insegnamenti opzionali della LM in presenza. Durante la pandemia si sono registrati video e sono stati messi a disposizione degli studenti. Ora si è tornati in presenza, con maggior gradimento da parte degli studenti. Le presentazioni sono comunque state registrate e rese disponibili nella pagina Moodle del CdS.*

***Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze**: la maggior parte degli studenti proviene da lauree triennali di scienze chimiche. Nei casi di laureati triennali con lacune nelle scienze chimiche, la commissione didattica del CdS ha individuato percorsi di recupero personalizzati: a volte è stato necessario un anno di passaggio superando "corsi singoli"; in altri casi, per acquisire le competenze richieste e su consiglio della commissione didattica, lo studente ha aggiunto esami extracurricolari mentre ancora iscritto alla laurea triennale.*

***Metodologie didattiche e percorsi flessibili**: il secondo semestre del primo anno prevedeva un pacchetto di insegnamenti obbligatori. Alcuni studenti non gradivano la rigidità nel percorso formativo. Dall'AA 2022-23 essi possono scegliere uno tra due insegnamenti degli SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06. Tale modifica ha reso possibile una maggior personalizzazione del percorso di studio, adattandolo alle proprie preferenze culturali.*

Internazionalizzazione della didattica:

***i) flussi in entrata**: solo due insegnamenti sono erogati in lingua inglese. Tuttavia, le richieste da parte di studenti stranieri sono state pochissime e in quei casi anche altri insegnamenti, in particolare gli opzionali, sono stati erogati in lingua inglese. In ogni caso, il materiale didattico fornito agli studenti è in gran parte in lingua inglese.*

***ii) Flussi in uscita**: con la sola eccezione del periodo pandemico (2020-2021), negli ultimi 5 anni sono aumentati gli studenti che si sono recati all'estero per seguire insegnamenti e soprattutto per svolgere attività di ricerca utile per la tesi di laurea.*

Azione Correttiva n. 1	***Presentazione dei corsi opzionali in presenza e con videoregistrazione.***
Azioni intraprese	*Sono stati registrati i video delle presentazioni dei corsi opzionali, tenute in presenza, e sono stati messi a disposizione nella pagina Moodle del CdS.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa. I video sono stati realizzati e attualmente sono a disposizione degli studenti.*

Azione Correttiva n.2	***Metodologie didattiche e percorsi flessibili.***
Azioni intraprese	*Inserimento della possibilità di scegliere tra coppie di insegnamenti.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa. Iniziata con l'AA 2022-23.*

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.*

Principali elementi da osservare:

- *Schede degli insegnamenti (syllabus)*
- *SUA-CDS: quadri A3, B1, B2.a, B2.b, B5*

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

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: "Scegli il tuo futuro", giornata di orientamento alle LM.
  Link: https://orientamento.scienze.unipd.it/scegliiltuofuturo/

Documenti a supporto:

- Titolo: pagina web del DiSC:
  https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea/laurea-chimica-industriale/orientamento-e-iscrizioni-0

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

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?*

1. *Nell'AA 2022-23 la Scuola di Scienze ha organizzato un'azione di orientamento: "Scegli il tuo futuro" rivolta a tutti i possibili studenti interessati a iscriversi ad una LM della Scuola. Il programma prevedeva incontri con ex-laureati, che ora lavorano in aziende e altre attività professionali, e punti di ritrovo con docenti e studenti della LM per illustrare i percorsi formativi agli interessati.*

2. *Il successo di "Scegli il tuo futuro" è stato dovuto alla presenza di laureati da pochi anni nel mondo del lavoro e quindi ancora vicini per sensibilità agli studenti. L'evento andrà ripetuto. Tra le attività di orientamento in itinere è importante la presentazione degli insegnamenti opzionali. Dall'AA 2015-2016 viene organizzata ogni anno congiuntamente al CdS dell LM in Chimica. I docenti presentano i loro insegnamenti opzionali del II e III semestre. Durante il periodo Covid questi incontri sono stati svolti telematicamente e registrati.*

3. *L'orientamento in ingresso è avvenuto con eventi del tipo "Scegli il tuo futuro", ma molto probabilmente hanno avuto influenza maggiore i contatti diretti tra docenti e studenti della laurea triennale.*

4. *Al momento il CdS non programma attività di orientamento in uscita. La facilità con cui trovano occupazione i laureati in Chimica Industriale non ha reso necessaria tale azione. Ad ogni modo, l'Ufficio Stage e Tirocini dell'Università è un'ottima fonte da consultare in uscita dal corso di studio. Molti docenti offrono anche argomenti per la prova finale in collaborazione con aziende locali. E talvolta il laureato si ferma nella stessa azienda.*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Alcuni studenti hanno comunicato che la presentazione online degli insegnamenti opzionali risulta poco efficace e chiedono che sia riproposta in presenza. Si è già ripreso in presenza nell'AA 2023-24 da poco iniziato.

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

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. [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: Avviso di Ammissione dell'Ateneo per le LM della Scuola di Scienze:

  https://www.unipd.it/sites/unipd.it/files/2023/2023_Scienze_magistrali_V3.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: Regolamento del corso di studio

  All'art. 2 contiene i requisiti per l'ammissione alla LM: https://www.didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1170

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

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?*

***1.e 5.** Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente descritte nell'avviso di ammissione e riguardano il possesso di un ben determinato numero di CFU per ognuno dei 4 SSD di base della chimica. Questa scelta garantisce che gli studenti abbiano la preparazione necessaria per poter affrontare gli insegnamenti della LM.*

***2**. Il possesso delle conoscenze richieste viene verificato dalle Segreterie Studenti e dal presidente di CdS quando i candidati presentano le domande di immatricolazione. Il Presidente del CdS ha spesso colloqui o scambi via mail con studenti di altri atenei o di altri corsi di laurea e li informa delle conoscenze e competenze necessarie per poter affrontare con successo il percorso di LM in chimica. Nei casi critici, in cui ci sono evidenti carenze di preparazione, si consulta con la commissione didattica del SdS.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

Essendo molto aumentati gli studenti provenienti da percorsi di studio diversi dalle scienze chimiche, sarà opportuno individuare un paio di docenti che possano individuare per tali studenti il percorso in ingresso più adeguato.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

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 a supporto:

- Titolo: Sito della Scuola Galileiana.

  Contiene le finalità formative della Scuola Galileiana e le modalità di iscrizione: https://scuolagalileiana.unipd.it/

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito dell'Ateneo per Inclusione e Disabilità

  Descrive il supporto dell'Ateneo all'inclusione di studenti con disabilità: https://www.unipd.it/inclusione-e-disabilita

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito dell'Ateneo per la Carriera di Studente Atleta

  Riporta le azioni dell'Ateneo per il supporto agli studenti a cui viene riconosciuta la carriera di studente-atleta: https://www.unipd.it/doppia-carriera-studente-atleta

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

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)?*

***1.** L'ampia offerta di esami opzionali e i 40 CFU della prova finale offrono allo studente un'ampia autonomia nella creazione del suo percorso formativo. I docenti del CdS sono pure disponibili perindicazioni specifiche. L'attività di tutorato per gli insegnamenti non è prevista per la LM in Chimica Industriale.*

***2.** L'Università di Padova offre agli studenti eccellenti, delle lauree e delle lauree magistrali, un percorso quinquennale dedicato nella Scuola Galileiana. Lo studente, oltre a superare con regolarità e una media di 27/30 tutti gli insegnamenti curricolari, deve anche seguire altri insegnamenti organizzati dalla Scuola stessa. Per il nostro Dipartimento attualmente il docente di riferimento è il prof. Fabrizio Mancin, che agisce anche da tutor per gli studenti del DiSC che seguono il percorso Galileiano. Solo dall'AA 2023/24 è stata aperta la possibilità anche agli studenti che si iscrivono alla LM di essere selezionati per la Scuola Galileiana. Prima si entrava all'inizio della laurea triennale.*

***3.** L'Università di Padova riconosce la doppia carriera studente-atleta agli studenti che praticano una disciplina sportiva riconosciuta dal Coni o dal Cip, rappresentata alle Olimpiadi/Paraolimpiadi, a patto che abbiano conseguito risultati di particolare rilievo agonistico. Lo studente idoneo ha diritto a un contributo annuale, l'assegnazione di un tutor, la possibilità di concordare con il docente una diversa data d'esame nella medesima sessione, l'autorizzazione a non conteggiare l'assenza alla frequenza obbligatoria di una lezione o di un laboratorio, supporto psicologico e motivazionale, la possibilità di richiedere la sospensione agli studi per la preparazione e partecipazione ad eventi sportivi in ambito internazionale e la certificazione dei meriti sportivi riconosciuti come studente-atleta nel Diploma Supplement.*

Gli studenti con disabilità possono rivolgersi al servizio Inclusione e Disabilità di Ateneo che li coadiuva nella gestione della carriera universitaria e contatta i docenti degli insegnamenti seguiti da questi studenti.

***4**. Per l'accessibilità alle aule e ai laboratori e l'uso di materiali didattici specifici per gli studenti disabili, il prof. Antonio Barbon del DiSC è il referente. In caso di necessità specifiche il Presidente del CdS collaborerà col prof. Barbon per trovare le soluzioni più appropriate.*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

Attualmente non ci sono indicazioni da parte di docenti e studenti che indichino criticità in questi settori.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

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: Sito web per programmi Erasmus della Scuola di Scienze

  Riporta tutte le informazioni sui programmi Erasmus: https://www.scienze.unipd.it/erasmus-studio/#c1735

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web del progetto Digichem

  Progetto di scambio sui temi della Sostenibilità in campo chimico. Link del documento: https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistrale/laurea-magistrale-chimica/digichem-international-network

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

*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.*

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?*

***1.** La prof.ssa Gross organizza ogni anno un incontro per gli studenti del III anno della L e del I anno della LM per illustrare le possibilità offerte dagli scambi Erasmus e consigliare come organizzarsi per presentare le domande. All'incontro partecipa anche la dott.ssa Alessandra Miola, referente del programma Erasmus per la SdS. Tutte le informazioni per la mobilità si trovano sul sito della SdS: https://www.scienze.unipd.it/erasmus-studio/#c1735. Fatta eccezione per il periodo Covid, gli studenti che approfittano di questa opportunità sono aumentati gradualmente dal 2018. Circa un quarto degli iscritti alla LM utilizza i flussi Erasmus per seguire insegnamenti o svolgere l'internato di tesi all'estero. La prof.ssa Gross ha ottenuto il finanziamento del progetto Erasmus+: "Digichem: Creating a Digital Study Environment for Sustainable Chemistry". A questo progetto partecipano 4 Università: Padova, Giessen, Lubjana e Zagabria. Cinque studenti per ogni Università partecipano ad un percorso formativo che prevede quattro soggiorni di una settimana in ognuna delle Università partner, con un corso intensivo su quattro tematiche attinenti al progetto. Agli studenti vengono riconosciuti 18 CFU per questa attività.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- Mentre la mobilità outgoing è buona, la mobilità incoming è bassa. Il Presidente del CdS proporrà di aumentare il numero di insegnamenti opzionali erogati in lingua inglese

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

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.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti della LM in Chimica Industriale
  Link del documento in italiano: https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1169
  Link al documento in inglese: https://en.didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1169

Documenti a supporto:

- Titolo: Relazione annuale della CPDS della Scuola di Scienze redatta attraverso gli incontri della Commissione Paritetica Docenti/Studenti della Scuola di Scienze
  Link: https://www.scienze.unipd.it/

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

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?*

***1.** Le modalità di verifica intermedie o finali vengono scelte dai singoli docenti a seconda della materia e quindi delle competenze che lo studente deve acquisire. Sono descritte dei Syllabus e illustrate all'inizio dell'insegnamento.*

***2.** Le modalità di verifica dipendono dal tipo di insegnamento: i) nei corsi di laboratorio sono importanti le relazioni scritte sull'attività svolta, ii) nei corsi d'aula il docente decide tra prova scritta o prova orale o entrambe.*

***3**. Le modalità di verifica sono descritte nei Syllabus e comunicate agli studenti il primo giorno di lezione.*

***4.** Poche sono state le segnalazioni degli studenti sulle modalità di esame (ad es. verifiche intermedie). In quei casi il presidente del CdS ha discusso col docente e individuato la soluzione. La prova finale, momento formativo importante, non ha ma rappresentato un problema, sia che fosse svolta nel DiSC, in azienda o all'estero.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

Alcuni docenti delle commissioni pre-laurea hanno riferito che tesi effettuate all'estero o in aziende non sempre hanno un livello di approfondimento adeguato ad una prova finale. Il monitoraggio del lavoro dello studente è responsabilità del relatore, che deve avvertire lo studente ed intervenire per ovviare a questo problema.

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

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:

Documenti a supporto:
- Titolo:
  Breve Descrizione:

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

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?*

La LM in Chimica Industriale è un CdS tradizionale che si svolge in presenza. Quindi, non si commentano questi punti.

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

Non applicabile

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	**D.CDS.2/n.1/RC-2023: *Orientamento in entrata***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Le attività di orientamento in entrata prevedono solo azioni svolte in presenza.*
Azioni da intraprendere	*Si potrebbe registrare un video da inserire nei siti web per promuovere la LM.*
Indicatore/i di riferimento	*Numero di studenti che si iscrivono. Sondaggio per capire come sono venuti a conoscenza della LM in Chimica Industriale.*
Responsabilità	*GAV e presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Disponibilità di personale tecnico e attrezzature che permettano di registrare il video.*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Uno o due anni a seconda della disponibilità di personale e fondi per realizzare il video.*

Obiettivo n. 2	**D.CDS.2/n.2/RC-2023: *Orientamento in uscita***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Al momento non ci sono attività di orientamento in uscita pianificate dal CdS.*
Azioni da intraprendere	*Incontri con professionisti che lavorano in ambito chimico. Partecipazione a webinars (https://www.federchimica.it/la-chimica-per/scuola/universit%C3%A0/webinar-costruirsi-un-futuro-nella-chimica) organizzati da Federchimica o a Scuole di Formazione Manageriale (https://www.liucbs.it/formazione-manageriale/formazione-a-catalogo/management-4-technicians/).*
Indicatore/i di riferimento	*Sondaggio con gli studenti per capire se ritengono utili queste azioni*
Responsabilità	*Nominare un referente per il CdS deputato a seguire/organizzare queste azioni.*
Risorse necessarie	*Disponibilità di fondi di Dipartimento per organizzare: i) incontri con esponenti esterni ii) partecipazione a webinars o Scuole organizzate da enti esterni.*
Tempi di esecuzione e scadenze	*A cadenza annuale, se vengono reperiti i fondi per effettuare queste azioni.*

Obiettivo n. 3	**D.CDS.1/73RC-2023: *Presentazione dei contenuti degli insegnamenti opzionali delle LM in chimica e chimica industriale***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Presentazione degli insegnamenti opzionali organizzata in presenza, come chiesto dagli studenti.*
Azioni da intraprendere	*Presentare nuovamente in aula dal vivo i contenuti degli insegnamenti opzionali.*
Indicatore/i di riferimento	*Sondaggio sulla soddisfazione degli studenti*
Responsabilità	*Presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Cadenza annuale*

Obiettivo n.5	**D.CDS.2/n.5/RC-2023: *Aumentare la mobilità incoming***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Aumentare il numero di studenti stranieri che partecipano a programmi Erasmus.*
Azioni da intraprendere	*Sollecitare i docenti degli insegnamenti opzionali a offrirli in lingua inglese.*
Indicatore/i di riferimento	*Indicatori iC10, iC10bis, iC11 e iC 12 della SMA.*
Responsabilità	*GAV e Presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Uno o al massimo due anni.*

Obiettivo n.6	**D.CDS.2/n.6/RC-2023: *Monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*La valutazione della didattica non prevede un monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento.*
Azioni da intraprendere	*Individuare un membro del GAV che, in collaborazione con i rappresentanti degli studenti, affronti questo tipo di problema in un incontro dedicato annuale.*
Indicatore/i di riferimento	*"Giudizi sull'esperienza universitaria" e "Efficacia della laurea e soddisfazione per l'attuale lavoro" forniti nei questionari Alma Laurea.*
Responsabilità	*GAV e Presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*A cadenza annuale*

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	
D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Nel precedente riesame ciclico (2018) ci si era proposti come azioni di miglioramento:

a) la partecipazione dei docenti ai corsi "Teaching For Learning" (T4L), per apprendere nuove strategie didattiche;
b) l'assunzione di tecnici chimici per i laboratori didattici;
c) risolvere il problema della carenza di aule;
d) aggiornare con nuovi PC l'aula informatica;
e) tradurre in inglese le pagine relative alla didattica per tutti i CdS del DiSC.

a) Alcuni docenti hanno partecipato ai corsi "Teaching For Learning" (T4L) e a corsi di lingua inglese.

b) Il progetto strategico di Ateneo ha finanziato l'assunzione di una nuova unità di personale tecnico, ma c'è stato un trasferimento in uscita di un'altra unità di personale, per cui il problema permane.

c) L'Ateneo ha concesso l'uso di due aule in una sede esterna al DiSC. Pur non avendo risolto la congestione, questa azione ha alleviato i problemi di spazi. Sono stati riorganizzati gli orari degli insegnamenti di aula e laboratorio in modo da sfruttare al meglio sia le mattine che i pomeriggi.

d) Sostituzione dei computer dell'aula informatica. Questa azione non è stata effettuata in questi cinque anni, ma sono stati e saranno acquistati nuovi computer con un progetto che è appena stato finanziato.

e) Traduzione in inglese delle pagine web dedicate alla didattica nel sito del DiSC. Questa azione non è stata fatta. Si era pensato di coinvolgere studenti delle Scuole Secondarie di secondo grado nell'ambito dei programmi di Alternanza Scuola Lavoro. Sono comunque disponibili in lingua inglese i Syllabus degli insegnamenti.

Altri mutamenti avvenuti in questo periodo hanno riguardato le dotazioni di strumentazione rese possibili dal budget di Dipartimento e dalla partecipazione a bandi di ateneo dedicati alla didattica. Il DiSC ha messo a disposizione una parte consistente del budget dedicato alla didattica per il mantenimento e il miglioramento dei laboratori didattici. Oltre alla dotazione ordinaria, in questi anni l'Ateneo ha messo a bando nel 2020 un Progetto strategico per il miglioramento della didattica e annualmente, dal 2020 in poi, bandisce progetti per la Didattica Innovativa. Il DiSC ha partecipato a tutte queste tipologie di progetti ottenendo il finanziamento sia per il progetto strategico che per i singoli progetti per la Didattica Innovativa. Il CdS di chimica ha beneficiato di tali finanziamenti.

Azione Correttiva n. 1	***Formazione permanente dei docenti***
Azioni intraprese	*L'Ateneo ha profuso impegno e risorse per la formazione dei docenti con varie iniziative. Un numero discreto di docenti del CdS ha partecipato a iniziative come i corsi "Teaching For Learning" (T4L) e i corsi di miglioramento della lingua inglese.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Parzialmente conclusa. Deve gradualmente essere estesa a tutti i docenti.*

Azione Correttiva n. 2	***Carenza di spazi per lo svolgimento delle lezioni di aula e laboratorio***
Azioni intraprese	*Le aule del DiSC non sono sufficienti per programmare le lezioni di tutti i corsi di studio afferenti al Dipartimento di mattina, in modo da dedicare i pomeriggi ai laboratori. Si è ottenuto dall'Ateneo l'uso di due aule aggiuntive e si sono spostate alcune lezioni d'aula al pomeriggio e corsi di laboratorio la mattina.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

Azione Correttiva n. 3	***Assunzione di nuovo personale tecnico per i laboratori didattici***
Azioni intraprese	*La numerosità del personale tecnico dedicato ai laboratori didattici è inferiore, rispetto alle esigenze didattiche. Per questo motivo nel Progetto Strategico di Ateneo erano state richieste due unità di personale tecnico, ma solo una è stata concessa.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa parzialmente. Un tecnico di laboratorio è stato assunto, ma un altro si è trasferito per diventare insegnante. Al momento, quindi, il problema permane.*

Azione Correttiva n. 4	***Acquisizione di nuova strumentazione nei laboratori didattici***
Azioni intraprese	*Dal 2019, attraverso finanziamenti ordinari per la didattica del DiSC e bandi per la didattica innovativa, i laboratori didattici del DiSC sono stati dotati di:* *un Cromatografo Ionico Thermoscientific, uno strumento per analisi termo-gravimetrica, due spettrofotometri FT-IR e due UV-Vis, due kit per esperimenti di cinetica veloce (stop-flow), due bilance tecniche e 3 analitiche, un conduttimetro e una pressa per pastiglie IR.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*In corso. La dotazione strumentale dei laboratori didattici deve essere costantemente rinnovata in quanto gli strumenti diventano obsoleti. I referenti per i laboratori decidono il momento di sostituirli a seconda delle esigenze didattiche.*

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*
- *segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA*
- *indicatori sulla qualificazione del corpo docente*
- *tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-CdS: sezione Amministrazione)*
- *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 della performance*

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

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 SUA-CDS Luglio2023
  Riporta gli indicatori di monitoraggio per il CdS negli ultimi 4-5 AA.
  Documento in una cartella condivisa del CdS. Per accedervi chiedere il link al presidente del CdS.

Documenti a supporto:

- Titolo: Progetto strategico per la didattica 2020
  Documento in una cartella condivisa del CdS. Per accedervi chiedere il link al presidente del CdS.

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

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?*

1. *Il rapporto tra il numero di studenti regolari e il numero di docenti iC05 è leggermente superiore alla media nazionale e oscilla attorno a 5. Esso indica una numerosità ottimale della docenza e quindi una elevata qualità della didattica. I docenti di tutti gli insegnamenti appartengono allo stesso SSD dell'insegnamento.*

2. *I fondi di Ateneo per i tutor non consentono di attribuirli a insegnamenti d'aula della LM in chimica. Dall'AA 2023/24, grazie ai fondi PNRR, alcuni dottorandi saranno impegnati come tutor nei corsi di laboratorio.*

3. *In questo periodo non ci sono state carenze nel numero di docenti.*

4. *Tutti i docenti degli insegnamenti del CdS sono attivi nel campo della ricerca scientifica per il loro settore e quindi garantiscono un costante aggiornamento delle loro conoscenze. Nella scelta dei docenti per gli insegnamenti opzionali, la Commissione Didattica del DiSC opta per docenti la cui ricerca è focalizzata sugli argomenti del corso, in modo che gli studenti possano usufruire di competenze allo stato dell'arte.*

5. e 6. *Da gennaio 2022 due docenti del DiSC, che insegnano nei corsi di L e LM in Chimica e in Chimica Industriale, sono diventate "Change Agents". Il loro compito è promuovere l'uso di strumenti e tecniche di didattica innovativa in tutti i corsi di L e LM del Dipartimento. In particolare: i) hanno promosss la partecipazione dei nuovi ricercatori e dei docenti che hanno valutazioni negative da parte degli studenti ai corsi di "Teaching 4 Learning" organizzati dall'Università di Padova; ii) hanno presentato Progetti d'Innovazione della Didattica con i quali sono stati acquistati strumenti e finanziate attività di didattica innovativa. Tra gli strumenti acquisiti ci sono: la Magic Lightboard per registrare lezioni e MooC; telecamere per proiettare in diretta nelle aule le spiegazioni del docente che illustra il funzionamento degli strumenti in laboratorio; visori per la realtà virtuale; pacchetti di programmi Labster per effettuare esperienze di laboratorio virtuale.*

7. *La selezione dei tutor è svolta dalla Commissione Orientamento e Tutorato della SdS a cui partecipa un rappresentante del CdS. I tutor sono selezionati tra studenti di dottorato in scienze chimiche o scienza dei materiali. Dall' AA 2023/24, la selezione dei tutor per i laboratori didattici è avvenuta considerando le richieste dei docenti per le specifiche competenze che il tutor deve avere.*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

- Il numero di docenti che utilizza tecniche e strumenti di didattica innovativa è ancora limitato. Con l'aiuto dei Change Agents di Dipartimento si dovranno organizzare incontri specifici con i docenti per discutere delle strategie efficaci per applicare questo tipo di didattica.

- La scelta del tutor per aiutare a colmare lacune è difficile perché dovrebbe avere una buona conoscenza in tutti i campi della chimica. Si potrebbe optare per più tutor, con un carico orario minore, specializzati nelle diverse aree della chimica.

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

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 WEB del Dipartimento di Scienze Chimiche
  Breve Descrizione: Sito del DiSC che rimanda ai vari servizi offerti dal Dipartimento
  Link del documento: https://www.chimica.unipd.it/servizi/servizi-amministrativi

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito WEB della Biblioteca di Chimica
  Breve Descrizione: Sito che riporta tutte le informazioni utili per la consultazione della Biblioteca
  Link del documento: https://www.chimica.unipd.it/servizi/biblioteca-di-chimica-cesare-pecile
- Titolo: Sito WEB dei Laboratori didattici del DiSC
  Breve Descrizione: Sito che riporta tutte le informazioni relative ai 7 laboratori didattici del DiSC
  Link del documento: https://www.chimica.unipd.it/servizi/risorse-la-didattica/laboratori-didattici

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

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?*

1. *La segreteria didattica del DiSC segue le pratiche amministrative connesse con l'organizzazione del CdS (prenotazione aule, gestione di UNIWEB, manutenzione pagine web del DiSC, assistenza a docenti e studenti). Il CdS si avvale anche dell'aiuto del personale di segreteria della SdS per altre incombenze. Il Direttore del DiSC e il segretario amministrativo coordinano le attività della segreteria didattica, consultandosi con la Commissione Didattica del DiSC. La gestione di ognuno dei sette laboratori didattici del DiSC è affidata a un docente e ad un'unità di personale tecnico. Il coordinamento della distribuzione dei fondi e dell'occupazione dei laboratori è garantito da una commissione composta dai sette docenti e da un coordinatore nominato dal Direttore del DiSC.*
Nel DiSC è presente un servizio di sicurezza (https://www.chimica.unipd.it/servizi/servizio-sicurezza) con un'unità di personale dedicata. Coadiuva i docenti per l'uso di sostanze chimiche e strumentazioni in condizioni di sicurezza.

2. *Ogni anno il Direttore ed il Segretario Amministrativo valutano il personale tecnico-amministrativo del DiSC e concordano con i singoli interessati eventuali azioni che migliorino le attività e il servizio agli studenti.*

3. *L'organizzazione del lavoro della Segreteria didattica è stabilita dal Direttore e dal Segretario Amministrativo del DiSC e si avvale della consulenza della Commissione Didattica. Il presidente del CdS segnala al Direttore e al Segretario Amministrativo eventuali necessità di supporto da parte della Segreteria Didattica.*

4. *L'Ateneo offre periodicamente corsi di aggiornamento e di formazione al personale tecnico e amministrativo, di cui il personale del DiSC usufruisce.*

5*. Le attrezzature presenti nei laboratori didattici sono adeguate ed in costante manutenzione/rinnovamento grazie ai fondi ordinari per la didattica e ai progetti di innovazione della didattica. Per poter fare le lezioni in regime duale (presenza in aula e presenza sincrona a casa) le aule sono state dotate di telecamere, microfoni e sistemi multimediali che consentono la trasmissione simultanea e la registrazione delle lezioni. In questi anni è stato anche installata una rete wi-fi nelle aule e nei laboratori, che permette di accedere alla rete locale del DiSC e alla rete Eduroam.*
In Dipartimento sono presenti quattro tecnici informatici ed elettronici per la gestione delle risorse multimediali nelle aule didattiche, nell'aula informatica e nei laboratori didattici.
Il Dipartimento è dotato di una Biblioteca in cui sono a disposizione degli studenti tutti i libri di testo adottati dai docenti per i loro insegnamenti. La sala lettura della biblioteca viene anche usata dagli studenti come area per lo studio individuale. I posti possono essere prenotati tramite un App dedicata (Affluences). Tutte le informazioni sulla Biblioteca sono reperibili anche al link: http://bibliotecachimica.cab.unipd.it/Nel Dipartimento è anche presente un'aula studio (52 posti), gestita dagli studenti e aperta dalle 7.30 alle 19.00 da lunedì a venerdì.

6. *La segreteria didattica si trova nella stessa area delle aule didattiche ed offre assistenza sia agli studenti che ai docenti del CdS. In questi anni ci sono stati alcuni mal funzionamenti di questi servizi, dovute principalmente al fatto che nell'arco di quattro anni c'è stata una sostanziale variazione del personale dedicato a questo servizio.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- L'arredo delle aule didattiche è in alcuni casi obsoleto. I banchi degli studenti sono sprovvisti di prese di corrente per la ricarica computer e tablet, sempre più utilizzati.

- L'inesperienza del nuovo personale che negli ultimi quattro anni è entrato a far parte della segreteria didattica ha creato alcuni disagi. Per ovviare a tali problemi, in futuro si pensa di delegare al personale amministrativo della SdS alcune delle incombenze seguite dalla Segreteria Didattica del DiSC.

- Permane il problema del numero di tecnici dedicato ai laboratori didattici, che non riescono a coprire tutte le ore. Il problema è stato acuito dall'aver spostato dei laboratori dal pomeriggio al mattino (occupazione dalle 8.30 alle 18.30). La Commissione Didattica dovrà studiare opportune strategie per ovviare a questo problema.

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	**D.CDS.3/n.1/RC-2023: *Promuovere l'uso di tecniche di didattica innovativa***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Stimolare i docenti a utilizzare tecniche di didattica innovativa che coinvolgano in maniera attiva gli studenti durante le lezioni ed esercitazioni in aula.*
Azioni da intraprendere	*Promuovere la partecipazione dei docenti ai corsi di Teaching 4 Learning.*
Indicatore/i di riferimento	*Valutazione annuale dei docenti da parte degli studenti dell'Ateneo di Padova*
Responsabilità	*Presidente del CdS e Change Agents di Dipartimento*
Risorse necessarie	*Fondi del Dipartimento e risorse di Ateneo da Progetti di Didattica Innovativa.*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Valutare dopo tre anni accademici il numero di insegnamenti che, avendo applicato tecniche di didattica innovativa, ha ottenuto valutazioni migliori.*

Obiettivo n. 2	**D.CDS.3/n.2/RC-2023: *Arredi aule didattiche***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Ammodernare gli arredi delle aule didattiche con un numero sufficiente di prese di corrente che permetta agli studenti di collegare computer/tablet durante le lezioni*
Azioni da intraprendere	*Modificare l'impianto elettrico delle aule, per rendere possibile l'installazione di prese elettriche sui banchi delle aule appena rinnovate.*
Indicatore/i di riferimento	*Al momento non ce ne sono*
Responsabilità	*Direttore del DiSC*
Risorse necessarie	*Risorse Finanziarie del Dipartimento e/o dell'Ateneo*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Entro 2 anni per le aule piccole, mentre entro 4 anni, se si reperiscono i finanziamenti necessari, per le aule grandi.*

Obiettivo n.3	**D.CDS.3/n.3/RC-2023: *Personale tecnico dei laboratori didattici***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Il numero di personale tecnico dedicato ai laboratori non è sufficiente a garantire il supporto ai docenti che svolgono attività di laboratorio in tutto l'arco della giornata.*
Azioni da intraprendere	*Segnalare il problema al Direttore e agli organi preposti di Ateneo, con una relazione che metta in risalto i punti critici e la necessità di avere più personale tecnico.*
Indicatore/i di riferimento	*Al momento non ce ne sono*
Responsabilità	*Commissione Didattica e Direttore del DiSC*
Risorse necessarie	*Risorse Finanziarie del Dipartimento e/o dell'Ateneo*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Tempi non programmabili, dipendono dalle risorse finanziarie messe a disposizione*

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	
D.CDS.4.1	Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS
D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Le azioni di miglioramento proposte nel rapporto di riesame ciclico del 2018 riguardavano tre tipologie di aspetti:

Contributo di Docenti e studenti

- *Raccogliere segnalazioni e suggerimenti di studenti e docenti.*

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

- *Proseguire con le consultazioni online di laureati in Chimica Industriale inseriti nel mondo del lavoro.*
- *Raccogliere indicazioni dei rappresentanti del mondo del lavoro presenti nel GAV.*
- *Organizzare incontri con esponenti aziendali per verificare la possibilità di istituire un corso a libera scelta avente contenuti ritenuti importanti per l'inserimento nel mondo del lavoro.*

Interventi di revisione dei percorsi formativi

- *Maggiore informazione agli studenti sulle modalità e l'importanza della valutazione dei corsi, in modo da aumentare il numero di questionari compilati e il loro utilizzo più corretto.*
- *Potenziare l'offerta didattica nella chimica dei polimeri.*
- *Rendere note a inizio anno le date di tutti gli appelli d'esame.*

<u>Contributo di Docenti e studenti</u>
Gli studenti lamentavano un percorso formativo molto rigido in cui la scelta era limitata a due insegnamenti di 6 CFU. Dopo diverse analisi e riunioni si è giunti a formulare una riorganizzazione dei corsi del primo anno, attivata nell'AA 2022-23. Ora agli studenti scelgono tra coppie di insegnamenti degli SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06.

<u>Coinvolgimento degli interlocutori esterni</u>
Sono stati consultati interlocutori esterni mediante i) contatti diretti di singoli docenti impegnati in collaborazioni con aziende e ii) consultazioni tra rappresentanti del CdS occorse e parti sociali il 11.01.2022 (Tavolo Congiunto) e il 30.11.2022 (Scuola di Scienze e Mondo del Lavoro a confronto) (vedi sezione D.CDS.1.1).

<u>Interventi di revisione dei percorsi formativi</u>
- Attraverso il Progetto di Eccellenza Nexus, nel 2021 il DiSC ha assunto un professore di I fascia esperto nel campo dei polimeri, SSD CHIM/04 Chimica Industriale, e successivamente un Ricercatore RTDa con esperienza analoga.

- Nell'AA 2022-23 è partita la riorganizzazione degli insegnamenti che offre più possibilità di personalizzare il percorso formativo scegliendo tra coppie di insegnamenti. La riforma è stata approvata dal Consiglio di Dipartimento del DiSC il 30 settembre 2020 (https://www.chimica.unipd.it/sites/chimica.unipd.it/files/allegato/Verbale_CCS_CH_INDUSTR-02-10-2020-FF-VA.pdf) e dal Consiglio di questo CdS il 2 ottobre 2020. Il nuovo percorso è iniziato con la coorte 2022.

- Dall'AA 2018-19 le date degli appelli d'esame sono rese note ad inizio anno almeno per due sessioni.

Azione Correttiva n. 1	***Coinvolgimento di interlocutori esterni***
Azioni intraprese	*Sono stati consultati interlocutori esterni mediante contatti diretti e con due consultazioni: l'11.01.2022 (Tavolo Congiunto) e il 30.11.2022 (Scuola di Scienze e Mondo del Lavoro a confronto) (vedi sezione D.CDS.1.1).*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

Azione Correttiva n. 2	***Interventi di revisione dei percorsi formativi***
Azioni intraprese	*Si è riorganizzato il primo anno del corso di laurea per introdurre maggiori opportunità di scelta e quindi adattare ai propri desideri il percorso formativo. In particolare, ora gli studenti possono scegliere tra coppie di insegnamenti degli SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, mentre prima non c'era scelta per CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06. Inoltre, è stato introdotto un "tirocinio esterno" di 10 CFU.*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

Azione Correttiva n. 3	***Assunzione di un docente esperto nel campo della chimica dei polimeri***
Azioni intraprese	*Con il progetto di Eccellenza Nexus il DiSC ha assunto il prof. Edmondo Benetti, esperto nella sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici. Il prof. Benetti ha pure riattivato l'insegnamento "Biopolymers".*
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	*Conclusa.*

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.*

Principali elementi da osservare:

- *SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4*
- *Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo*
- *osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali*
- *ultima Relazione annuale della CPDS.*

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

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: Relazione della CPDS della SdS
  Compilata dalla CPDS della SdS in collaborazione con i rappresentanti degli studenti. Analizza la valutazione della didattica da parte degli studenti di ogni singolo CdS.

Documenti a supporto:

- Titolo: Relazioni annuale del Presidente del CdS sulla valutazione della didattica
  Relazioni in cui vengono confrontati gli esiti della valutazione della didattica in forma anonima in un intervallo di 3 AA:
  https://www.chimica.unipd.it/corsi/area-docenti/verbali-dei-ccs
- Titolo: Presentazione annuale del Presidente del CdS in occasione della Settimana di miglioramento della didattica
  Relazioni in cui vengono confrontati gli esiti della valutazione della didattica in forma anonima in un intervallo di 3 AA:
  https://www.chimica.unipd.it/corsi/area-docenti/verbali-dei-ccs
- Titolo: Dati Alma Laurea per le coorti 2020-2021-2022
  Riportano l'opinione dei laureati per quanto concerne il percorso di studi concluso:
  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2020&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=2&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiui=tutti&disaggregazione=&LANG=it

  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=tutti&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiui=tutti&disaggregazione=&LAN

  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=tutti&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&postcorso=tutti&isstella=0&presiui=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=

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

*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.*

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?*

***1**. Ogni anno il GAV del CdS e, a seguire, il Consiglio del CdS, allargato per invito a tutti gli studenti, in occasione della settimana di valutazione della didattica commentano i risultati della valutazione della didattica e, contestualmente, la congruità del percorso formativo con il profilo del laureato magistrale che si intende formare. Le consultazioni con le parti sociali sono soddisfatte dei laureati magistrali per cui riteniamo ancora aggiornati i profili formativi.*

***2**. Il Presidente del CdS, i docenti del GAV e i rappresentanti degli studenti sono gli interlocutori principali a cui docenti e studenti rivolgono le loro proposte di miglioramento che vengono poi discusse nell'ambito del Consiglio del CdS. In questi anni non ci sono state segnalazioni da parte del personale tecnico amministrativo al presidente del CdS.*

***3.** Ogni anno il presidente del CdS stila una relazione che commento la valutazione della didattica e la presenta in occasione della Settimana di Miglioramento della Didattica. La CPDS della SdS consulta i rappresentanti degli studenti e stila una relazione con commenti specifici per ogni corso di studio. Come riportato nelle relazioni della CPDS della SdS e nelle relazioni del CdS, le valutazioni annuali della didattica da parte degli studenti sono complessivamente buone e in linea con i valori dei corsi di studio della SdS. Il Presidente del CdS consulta i rappresentanti degli studenti per sapere i motivi che portano a una valutazione insufficiente di qualche docente. Quindi, contatta quel docente e discute su come ovviare ai problemi riscontrati dagli studenti.*

***4.** Al momento non c'è una procedura per gestire gli eventuali reclami degli studenti. Il Presidente del CdS raccoglie le osservazioni degli studenti e cerca di trovare una soluzione.*

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione 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.

- Un paio di docenti all'anno ottengono mediamente valutazioni insufficienti dagli studenti. Finora il Presidente del CdS è intervenuto parlando con i docenti interessati e, a volte, individuando uno spostamento su insegnamenti più adatti alle competenze del docente. Ora si potrà consigliare anche di seguire un corso "Teaching 4 Learning".

- Gli studenti che partecipano al Consiglio del CdS dedicato alla settimana di miglioramento della didattica sono molto pochi (2-3). Bisognerà sensibilizzare gli studenti relativamente a questo tema.

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

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: SMA del CdS
  Dati Almalaurea relativi all'occupazione degli studenti della LM in Chimica Industriale:
  Documento in una cartella condivisa del CdS. Per accedervi chiedere il link al presidente del CdS.

Documenti a supporto:

- Titolo: Dati Alma Laurea per le coorti 2020-2021-2022
  Dati sulla condizione occupazionale dei laureati a cinque anni dal titolo, raccolti da Alma Laurea.
  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2020&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=tutti&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=5&condocc=tutti&iscrls=tutti&disaggreg

  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=tutti&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=5&condocc=tutti&iscrls=tutti&disaggreg

  https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70019&facolta=1128&gruppo=tutti&livello=tutti&area4=tutti&pa=70019&classe=11062&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=5&condocc=tutti&iscrls=tutti&disaggreg

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

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?*

***1.** GAV e Commissione Didattica del CdS come pure la Commissione Didattica del DiSC analizzano continuamente i percorsi di studio e verificano gli apprendimenti. L'organizzazione degli spazi e degli orari di lezione e laboratorio per tutti i CdS del Dipartimento è coordinata da due docenti designati dal Direttore del DiSC. Questi docenti collaborano strettamente con i Presidenti di CdS e con la Commissione Didattica del DiSC. Gli orari delle attività di didattiche sono organizzati in modo da evitare che ci siano lunghi intervalli tra un insegnamento e l'altro.*
La segretaria didattica prepara una bozza per le date di esame accertandosi che: i) gli appelli di un insegnamento siano ad almeno 15 giorni di distanza se sono due in una sessione; ii) non ci siano sovrapposizioni tra esami obbligatori dello stesso semestre e dello stesso anno. Visto l'elevato numero di esami opzionali non si applicano a questi le precedenti regole, ma si lascia al docente dell'insegnamento identificare date opportune accordandosi con gli studenti che frequentano quell'insegnamento.

***2.** Gli insegnamenti opzionali offrono contenuti allo stato dell'arte, essendo affidati a docenti attivi nel campo di ricerca di cui l'insegnamento tratta. In alcuni casi, come negli insegnamenti obbligatori "Chimica organica industriale" e "Brevettazione, regolamenti e sviluppo di prodotti", si ricorre anche a chimici esperti che operano in aziende. Essi contribuiscono ognuno con un CFU di lezione. Per una laurea in Chimica Industriale si ritiene fondamentale offrire allo studente competenze e punti di vista del mondo del lavoro. Gli studenti possono inoltre ampliare la formazione con i 12 CFU a libera scelta. Possono scegliere tra tutti i corsi di LM dell'ateneo che abbiano contenuti di interesse del chimico. La LM fornisce una preparazione adeguata anche per proseguire gli studi con un Dottorato di Ricerca in Italia o all'estero. Tuttavia, dai rapporti Alma Laurea e dagli indicatori della SMA (iC07TER e iC26TER) risulta che circa il 90% dei laureati magistrali è impegnato in un'attività lavorativa regolamentata da un contratto già ad un anno dalla laurea. Questo significa che pochi proseguono con un Dottorato di Ricerca.*

***3.** Il GAV analizza i dati AlmaLaurea per conoscere le opinioni dei laureati e tenerne conto per eventuali modifiche del percorso formativo. A tre anni dal titolo i laureati sono praticamente tutti occupati (indicatore iC07TER della SMA). Ad esempio, erano occupati 18 su 18 intervistati nel 2017, 11 su 12 nel 2018, 12 su 12 nel 2019, 15 su 16 nel 2020 e 17 su 19 nel 2021. Pertanto, si ritiene che non siano necessari interventi per favorire l'occupazione.*

***5.** Il CdS tiene conto dei rilievi della CPDS della SdS e delle valutazioni della didattica e dei rilievi delle parti sociali, fino ad ora sostanzialmente positivi.*

Criticità/Aree di miglioramento
Elencare in questa sezione 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.

- Non si rilevano gravi criticità. Tuttavia, va continuato e potenziato il collegamento con i portatori di interesse esterni, soprattutto per tenere aggiornati i contenuti degli insegnamenti. Infatti, come sopra ricordato, la SMA (iC18) ha rivelato un calo significativo nel 2021 (dal 90% al 65%) dei laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio

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. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	**D.CDS.4/n.1/RC-2023: *Corsi Teaching 4 Learning per docenti***
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Migliorare le abilità didattiche di docenti che ottengono valutazioni insufficienti da parte degli studenti.*
Azioni da intraprendere	*Il presidente del CdS ed i change agents stimoleranno questi docenti a seguire i corsi di didattica innovativa "Teaching 4 Learning" organizzati dall'Università di Padova.*
Indicatore/i di riferimento	*Valutazioni dell'azione didattica che riceverà il docente dopo aver frequentato il corso.*
Responsabilità	*Presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Disponibilità del Dipartimento a finanziare il corso per il docente.*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Due anni*

Obiettivo n. 2	**D.CDS.4/n.2/RC-2023: Sensibilizzazione degli studenti per la Partecipazione alla Settimana di Miglioramento della Didattica**
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Il Consiglio del CdS aperto a tutti gli studenti dedicato a commentare collegialmente le valutazioni della didattica è frequentato da pochissimi studenti.*
Azioni da intraprendere	*I rappresentanti degli studenti dovranno stimolare la partecipazione dei loro colleghi, spronandoli a partecipare perché contribuiscano al miglioramento con le loro opinioni.*
Indicatore/i di riferimento	*Numero di studenti presenti al Consiglio*
Responsabilità	*Rappresentanti degli Studenti e presidente del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*A scadenza annuale*

Obiettivo n.4	**D.CDS.4/n.4/RC-2023: Consultazioni con i portatori di interesse esterni**
Problema da risolvere Area di miglioramento	*Il numero di consultazioni in questo quinquennio non è stato elevato.*
Azioni da intraprendere	*Aumentare le consultazioni utilizzando anche sondaggi e riunioni on-line. Si aumenterà di una la rappresentanza esterna nel GAV per avere un campo di opinioni più ampio.*
Indicatore/i di riferimento	*Non ci sono indicatori al riguardo*
Responsabilità	*Presidente del CdS e GAV del CdS*
Risorse necessarie	*Nessuna*
Tempi di esecuzione e scadenze	*Un anno per l'aumento della rappresentanza esterna nel GAV, un anno per organizzare riunioni da remoto con cadenza regolare.*

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 SMA e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: Linee Guida di Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei Punti di Attenzione, 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.
Autovalutazione e Valutazione, Indicatori a supporto della valutazione, Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi.

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

Indicatori Corsi di Studio

Percentuale di laureati (LM) entro la durata normale del corso	Riferimento DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

L'indicatore iC02 ha avuto forti oscillazioni dal 2016 al 2021 (SMA). Mediamente si laureano entro la durata normale del corso poco più del 50% degli studenti, una percentuale inferiore a quelle di area geografica e nazionali. Sarà importante verificare osservare se la riorganizzazione degli insegnamenti iniziata nell'AA 2022-2023 porterà benefici.

Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	Riferimento DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Per le coorti 2018-2020 questo parametro oscilla tra il 44% ed il 54% (indicatore iC13 della SMA), percentuali inferiori al dato di area geografica e nazionale. In futuro sarà importante osservare l'influenza che avrà su questo dato la riorganizzazione degli insegnamenti iniziata nell'AA 2022-2023.

Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Per le coorti 2018-2020 questo parametro è sempre al 100% (indicatore iC14 della SMA). Questo dato indica un'ottima fidelizzazione ed auspicabilmente anche gradimento da parte degli studenti.

Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	Riferimento DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Per le coorti 2018-2020 questo parametro oscilla tra il 19% e il 32% (indicatore iC16bis della SMA). Il dato è inferiore a quelli di area geografica e nazionale. La rigidità del percorso di studio fino all'AA 2021-22, solo esami obbligatori nel primo anno, non ha permesso agli studenti di scegliere argomenti di loro interesse. Anche questo dato andrà monitorato quando il nuovo ordinamento con più scelta, attivato nell'AA 2022-23, sarà andato a regime.

Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Praticamente tutti gli studenti delle coorti 2018-2021 si sono laureati entro il terzo anno. I pochi che vanno oltre sono studenti impegnati in attività lavorative.

Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Tale percentuale viene valutata sulla base dell'indicatore degli indicatori SMA iC19, iC19BIS e iC19TER. Nel periodo 2018-2021 questi indicatori sono molto simili e oscillano tra il 94% e il 99%. Questi dati, superiori ai dati di area geografica e nazionale, sono estremamente positivi per garantire la qualità della didattica.

Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Questo parametro scende dal 70% del 2018 al 46% del 2020 (indicatore iC22 della SMA). Il dato è inferiore a quelli di area geografica e nazionale. Anche per questo parametro, sarà importante monitorare l'effetto del nuovo ordinamento, attivato nell'AA 2022-23.

Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

L'indicatore iC27 della SMA oscilla tra i valori 13 (2019) e 15 (2021). Questo dato è superiore al dato di area geografica e a quello nazionale. Può indicare una leggera carenza di docenti. Tuttavia, grazie al PNRR nel 2023 sono entrati nel DiSC numerosi nuovi ricercatori che compenseranno tale lacuna.

Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

L'indicatore iC28 della SMA oscilla tra i valori 6,5 (2018) e 7,3 (2021), in linea con il dato di area geografica e nazionale.

Percentuale di iscritti inattivi*	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Non pertinente

Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*	Riferimento AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA

Non pertinente

*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

Commento agli indicatori della SMA

La laurea magistrale in Chimica Industriale è unica come classe di laurea nell'Ateneo di Padova (9 in Italia). La fidelizzazione degli studenti è ottima (iC14, iC23 e iC24 della SMA), come pure l'attrattività nei confronti di studenti provenienti da altri atenei italiani (iC04). Non si richiamano invece studenti dall'estero (iC12), probabilmente perché gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana.
L'indagine AlmaLaurea 2021 rivela che solo 1 dei 18 intervistati laureatisi a Padova non ha trovato lavoro ad un anno dalla laurea. A livello nazionale sono invece circa 2 ogni 20. Dall'indagine 2022 emerge che ad un anno dalla laurea non hanno trovato lavoro 3 su 22 laureati, come a livello nazionale. Probabilmente il leggero calo degli occupati risente delle restrizioni imposte dalla pandemia da Covid-19.
Sulla capacità di inserirsi nel mondo del lavoro non c'è sostanziale differenza tra i sessi, in linea con la situazione nazionale, ma gli stipendi medi, ad un anno dalla laurea, sono leggermente superiori per i maschi. L'utilizzo delle competenze acquisite è molto soddisfacente. La preparazione offerta ai laureati di Padova è pertanto in linea con le richieste del mercato del lavoro, anche se ci sono sempre margini di miglioramento.