

**RAPPORTO DI RIESAME
CICLICO**

LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA

(settembre, 2024)



Sommario

Premessa.....	3
Scheda introduttiva.....	4
D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS).....	6
7.....	7
8.....	7
10	
13	
15	
17	
20	
22.....	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).



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Scheda introduttiva

Denominazione del Corso di Studio: Laurea magistrale in Chimica
Classe: L54
Sede: Università degli Studi di Padova
Dipartimento: Scienze Chimiche
Anno accademico di prima attivazione: 2018

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)

Componenti

Ruolo	Nominativo
Presidente/Coordinatore del Corso di Studio ¹	Prof.ssa Camilla Ferrante
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ²	Sig. Paolo Maggiore
Rappresentante delle studentesse e degli studenti ³	Sig.ra Alessia Palma
Docente Referente per la valutazione	Prof. Luca Cappellin
Docente Referente per la valutazione	Prof. Fabrizio Mancin
Docente Referente per la valutazione	Prof. Mauro Sambi
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott.ssa Elena Uberti
Rappresentante del mondo del lavoro	Dott. Michele Checchin

Sono stati consultati inoltre:

Il Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV) si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, il giorno:

- ***3.settembre 2024**
- ***16.settembre.2024**

Oggetti della discussione:

- *Rapporto di riesame per la laurea magistrale in chimica

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data **24.settembre.2024**

Approvato dal Consiglio del Dipartimento di Riferimento in data **25.ottobre.2023**

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

Sintesi dell'esito della discussione dal Consiglio del Corso di Studio⁴:

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 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.

⁴ 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.



Il rapporto di riesame presentato al CCS contiene molte descrizioni e considerazioni comuni con il precedente rapporto dell'Ottobre 2023, dal momento che quasi tutte le criticità osservate e le azioni di miglioramento presenti nel precedente rapporto rimangono ancora attuali. Il CCS di chimica ha letto il rapporto, ha suggerito alcune modifiche e aggiunte e ha espresso un parere complessivamente favorevole per i contenuti riportati. Il rapporto è stato approvato all'unanimità.

Lista degli acronimi:

AA: Anno Accademico

CdS: Corso di Studio

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

SMA: Scheda di Monitoraggio Annuale

SSD: Settore Scientifico Disciplinare



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 percorso formativo della LM in Chimica è rimasto pressoché invariato rispetto ai precedenti rapporti di riesame ciclico (2018 e 2023). Esso comprende un primo blocco di 36 CFU di insegnamenti obbligatori nelle discipline chimiche fondamentali. Lo studente⁵ può scegliere uno specifico ambito di specializzazione selezionando insegnamenti avanzati per un totale di 36 CFU, con l'unico vincolo che almeno 6 CFU appartengano ad un SSD diverso da quello degli altri 30.

I profili in uscita comprendono l'inserimento in attività professionali di ricerca accademica ed industriale con ruoli di responsabile del laboratorio, della produzione e della validazione dei prodotti. Infine, è possibile proseguire la formazione in ambito didattico con i percorsi per insegnanti e di ricerca con il Dottorato di Ricerca.

Nel rapporto di riesame del 2018 erano state proposte le seguenti modifiche:

- attivare un nuovo insegnamento opzionale, che abbia come contenuti: leggi e regolamenti, economia, bilancio, organizzazione aziendale, formulazioni etc. insegnato da professionisti esterni esperti in questi settori. Non è stato possibile attivare questo insegnamento a causa della difficoltà di reperire un numero di docenti esperti esterni disposti a coprire 48 ore di lezione (6 CFU), non superando un numero massimo di 6 docenti. Va anche considerato che il tetto massimo stabilito dal senato accademico per la retribuzione oraria per incarichi ad affidamento esterno è di 60 Euro lordo ente, retribuzione bassa rispetto alle spese di consulenza normalmente percepite da questi professionisti.

- Nell'AA 2018/19 è stato attivato un nuovo corso a libera scelta di "Didattica della chimica" che ha permesso di acquisire 6 CFU dei 24 richiesti per accedere alla carriera di insegnante nelle scuole secondarie di secondo grado.

- Nell'AA 2018/19 è stato attivato un nuovo corso a libera scelta di "Controllo e qualità in chimica analitica".

- Nell'AA 2020/21 è stato attivato un nuovo corso a libera scelta di "Chimica Verde e sostenibile".

- La LM in chimica è caratterizzata da un elevato numero di insegnamenti opzionali. Inizialmente il numero di insegnamenti opzionali era 26. A causa di pensionamenti e di un ritardo nel turn-over in alcuni SSD, il numero è sceso a 24 e 22, rispettivamente negli AA 2021/22 e 2022/23, mentre risalirà a 24 nel prossimo AA. Nel precedente rapporto di riesame è stato proposto di rivedere il numero di questi insegnamenti, dal momento che alcuni di loro sono frequentati da un numero basso di studenti (tra 5 e 10). Le diverse aree della chimica: organica, inorganica, analitica e fisica hanno discusso un'eventuale riduzione e riaccorpamento dei loro insegnamenti. La discussione è stata portata quindi nella Commissione Didattica del DiSC. Esito di questo confronto è stato che gli insegnamenti con un basso numero di studenti affrontano argomenti che i docenti delle aree interessate ritengono irrinunciabili nella formazione specifica del proprio campo e quindi come tali non devono essere messi a tacere. Il GAV del CdS ha però convenuto che il numero totale di insegnamenti opzionali non potrà più crescere in futuro, per cui se un'area vorrà attivarne uno nuovo dovrà mettere a tacere un insegnamento esistente. Questa decisione è stata applicata nell'attivazione di "Chimica Verde e Sostenibile" che ha sostituito "Sintesi e reattività in chimica organica".

- Consultazioni con le parti sociali: questo punto sarà discusso nella sezione D.CDS.1.1

⁵ D'ora in poi si utilizzerà il genere maschile per indicare indistintamente tutte le persone appartenenti a qualsiasi genere.



Azione Correttiva n. 1	Attivazione del nuovo insegnamento di “Didattica della chimica”
Azioni intraprese	<i>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. Poteva essere utilizzato per l’acquisizione dei 24 CFU necessari per l’abilitazione all’insegnamento delle scuole secondarie. Negli ultimi anni il corso si avvale di metodi di didattica innovativa che coinvolgono docenti stranieri, esperti nel settore della didattica della chimica (Prof.ssa Nicole Graulich, Università di Giessen, Germania) oltre ai docenti italiani.</i>
Stato di avanzamento dell’Azione Correttiva	<i>Concluso. Fino ad ora gli studenti hanno valutato molto positivamente l’insegnamento. Bisogna vedere se la chiusura dei percorsi 24 CFU farà diminuire gli studenti che seguono questa attività e se potrà essere utilizzata anche in futuro nei nuovi percorsi che il Ministero sta organizzando per i futuri docenti delle scuole secondarie.</i>

Azione Correttiva n. 2	Attivazione del nuovo insegnamento di “Chimica verde e Sostenibile”
Azioni intraprese	<i>Questo insegnamento propone nuove strategie per la sintesi di composti organici che rispettino l’ambiente sfruttando reagenti e processi eco-compatibili e sostenibili. Sostituisce l’insegnamento di “Sintesi e reattività in chimica organica” che proponeva strategie di sintesi tradizionali.</i>
Stato di avanzamento dell’Azione Correttiva	<i>Concluso. Al momento il numero medio di studenti che fanno l’esame è 15, e ha ricevuto buone valutazioni.</i>

Azione Correttiva n. 3	Attivazione dell’insegnamento di “Controllo e qualità in chimica analitica”
Azioni intraprese	<i>Questo insegnamento sostituisce un esame opzionale del settore CHIM/01 che era stato fatto tacere per mancanza di docenti. Le nuove assunzioni hanno permesso di inserire di nuovo un insegnamento del settore chimica analitica, che arricchisce l’offerta formativa della LM in chimica. L’insegnamento offre una formazione specifica, utile in particolare a futuri responsabili di laboratorio o certificatori, dal momento che affronta le basi teoriche, gli aspetti normativi e case studies pratici del controllo qualità in chimica analitica, grazie anche all’uso di software applicativi (Matlab e R).</i>
Stato di avanzamento dell’Azione Correttiva	<i>Concluso. La valutazione degli studenti è molto positiva e il numero di studenti che lo scelgono oscilla tra 10 e 15 ogni AA.</i>

Azione Correttiva n. 4	Diminuzione del numero di insegnamenti opzionali
Azioni intraprese	<i>La presenza di insegnamenti frequentati da un basso numero di studenti (tra 5 e 10) è stata discussa inizialmente all’interno dei gruppi scientifico disciplinari del DiSC coinvolgendo non solo i docenti del CdS, ma tutti i docenti del Dipartimento. La questione è stata poi portata in Commissione Didattica del DiSC. La commissione ha convenuto, a maggioranza, che la perdita di alcuni insegnamenti per l’esiguo numero di studenti frequentanti, non è motivo sufficiente per farli tacere, dal momento che la ricchezza della LM in chimica consiste proprio nella possibilità, data agli studenti, di creare un percorso di specializzazione autonomo grazie all’ampia offerta fornita in tutti i settori della chimica. Molti studenti, che hanno conseguito la L in un altro ateneo, hanno confermato che uno dei motivi per cui hanno scelto la LM a Padova è proprio per la ricchezza e varietà di insegnamenti a scelta offerti.</i>
Stato di avanzamento dell’Azione Correttiva	<i>Concluso. Uno dei problemi ricorrenti, per gli insegnamenti seguiti da un numero esiguo di studenti, è la mancata valutazione da parte degli studenti, anche se ci sono più di 5 studenti frequentanti. Bisogna trovare incentivi per stimolare la compilazione dei questionari di valutazione da parte di tutti gli studenti, oltre alle azioni già tentate da docenti e rappresentanti degli studenti.</i>

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

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



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

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

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://rb.gy/479a5>

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://rb.gy/yxleh>

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 è rimasta essenzialmente immutata rispetto ai rapporti di riesame ciclico del 2018 e del 2023, dal momento che il corso permette agli studenti di completare la loro preparazione scegliendo in autonomia un percorso di specializzazione attraverso la scelta di 6 insegnamenti opzionali e una tesi di laurea magistrale che prevede un impegno di ben 40 CFU. Il GAV la ritiene ancora valida, dal momento che le consultazioni con le parti sociali sono state essenzialmente positive come pure quelle con gli studenti (vedi punto 3).

2. Il CdS ritiene che le esigenze e potenzialità di sviluppo sono soddisfatte dal momento che la percentuale di studenti che si iscriverebbe nuovamente al corso oscilla tra l'84% e il 92% per le coorti 2018-2022 (indicatore iC18 della SMA) e che i rapporti Alma Laurea mostrano che la percentuale di studenti che si dichiarano soddisfatti del corso, rispondendo sì o più sì che no, si attestano rispettivamente attorno al 59% e 38%. La percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo (iC07TER della SMA) oscilla tra l'87% nel 2018 ed il 94% nel 2020 con l'eccezione dell'anno 2021 che si attesta al 65%.

3. Le consultazioni più recenti con le parti sociali sono state fatte a settembre 2023 in via telematica e l'11.01.2022 con una riunione su piattaforma Zoom.

La consultazione di settembre 2023 ha riguardato la proposta di istituzione del nuovo Curriculum "Complex and Data Driven Chemistry". È stata somministrata sia a studenti di chimica e chimica industriale che a professionisti esterni che lavorano in diversi ambiti della chimica. Sia gli studenti che i professionisti esterni hanno espresso parere favorevole per l'istituzione di questo nuovo Curriculum in lingua inglese.

Nella riunione del 11.02.2022 tutti i portatori di interesse presenti hanno concordato su i seguenti aspetti:

- C'è bisogno di laureati magistrali in chimica perché molte posizioni che richiedono tali qualifiche sono disponibili e, in alcuni casi, sono assegnate a persone con lauree affini, che non hanno il necessario know-how chimico;
- La preparazione fornita dalla LM in chimica della nostra Università è molto apprezzata dalle aziende del territorio;
- Sarebbe utile introdurre tematiche importanti per chi lavorerà in ambito industriale (ad es: REACH-CLP, gestione rifiuti etc.) 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.

Al momento la LM in chimica prevede l'insegnamento di: "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti" (3 CFU), tenuto da tre docenti esterni esperti nelle tre attività che danno il titolo al corso. Questo insegnamento è molto apprezzato dagli studenti che lo frequentano (dati ricavati dalla valutazione dei docenti) e dà agli studenti la possibilità di incontrare professionisti esterni, che conoscono le realtà lavorative professionali, industriali e di consulenza.

Nel tavolo congiunto: Scuola di Scienze e Mondo del lavoro a Confronto del 31.11.2022, il prof. Formaggio ha presentato i dati relativi alle lauree del DiSC, compresa la LM in chimica. In questo incontro sono emerse le stesse esigenze presentate nell'incontro del 11.01.2022.

4. A seguito di queste riflessioni nel GAV del CdS si è discussa la possibilità di modificare la lingua del corso di LM in chimica da italiano a inglese e i rappresentanti del mondo del lavoro e del GAV erano molto favorevoli. Il Presidente del CdS ha consultato con un sondaggio gli studenti e i docenti del CdS e gli esiti hanno mostrato che il 52% degli studenti era favorevole, mentre il 28% era

contrario (<https://www.chimica.unipd.it/sites/chimica.unipd.it/files/allegato/Allegato%204.pdf>), viceversa il 51% dei docenti era contrario ed il 31% favorevole

(<https://www.chimica.unipd.it/sites/chimica.unipd.it/files/allegato/Allegato%203.pdf>). Nella riunione del CdS del 25.05.2021 l'assemblea del CdS ha deciso di mantenere come lingua del corso l'italiano, con il suggerimento, ai docenti dei corsi opzionali o a libera scelta, di decidere autonomamente in che lingua erogare il proprio insegnamento.

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 di "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 debba diventare una laurea abilitante. Al momento manca ancora il decreto attuativo. Una volta che il decreto attuativo stabilirà le modalità (insegnamenti e tirocini) che dovranno essere inseriti nella LM, si dovrà procedere ad una modifica dell'offerta formativa che sicuramente includerà questi contenuti.

- Nel progetto di eccellenza **C2** del DiSC finanziato per il periodo 2023-2027 è prevista l'attivazione di un curriculum in lingua inglese: **Complex and Data-Driven Chemistry**, dedicato allo studio della reattività, sintesi, caratterizzazione e modellazione di sistemi complessi anche attraverso l'uso di strumenti per l'analisi di big data o che fanno uso di tecniche avanzate basate su approcci di "statistical learning" applicati alla chimica.



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

Breve Descrizione: Descrizione delle finalità del corso di studio che si trova selezionando la voce "Approfondimenti" ed è illustrato nel video che segue

Link del documento: https://t.ly/P5_21

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web del Dipartimento

Breve Descrizione: Descrizione delle finalità del corso di studio che si trova selezionando "Presentazione"

Link del documento: <https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistrale/disc/laurea-magistrale-chimica>

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 ricoprendo ruoli di responsabilità. Lo studente può anche proseguire la formazione con il dottorato di ricerca. Il corso di LM in chimica offre anche la possibilità di ottenere il doppio titolo di LM e master, rispettivamente in Italia e in Germania, grazie ad un curriculum (Chemistry) sviluppato in collaborazione con l'Università Justus Liebig di Giessen.

2. Nei siti su menzionati si dichiara che la LM in chimica forma laureati con una solida preparazione culturale nei principali settori della chimica. La preparazione fornita, sia teorica che pratica, consente ai laureati magistrali di dedicarsi ad attività di ricerca, produzione e controllo in strutture pubbliche e private.

L'insegnamento di "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti" (vedi sezione D.CDS.1.1) ha lo scopo di introdurre gli studenti a tematiche più strettamente legate al mondo del lavoro. Conoscenze trasversali possono essere acquisite grazie ai 12 CFU a libera scelta, che permettono agli studenti di scegliere insegnamenti di altri corsi di LM, che trattano



temi trasversali. In questo caso il Presidente del CdS valuta i piani di studio presentati e li approva o li discute con gli studenti suggerendo eventuali modifiche più consone alla preparazione del chimico.

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 anticipato nella sezione D.CDS.1.1, il corso di LM in chimica dovrà diventare un corso abilitante alla professione del chimico per cui si dovranno apportare le necessarie modifiche al percorso formativo in accordo a quanto verrà indicato nel decreto attuativo.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	------------------------------	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Sito web della LM in chimica del Dipartimento
- Breve Descrizione: Sito web del Corso di laurea in chimica gestito dal personale amministrativo del DiSC. È progettato soprattutto per le/gli student* iscritt* al corso di LM in chimica e fornisce tutte le informazioni di loro interesse.
- Link del documento: <https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea-magistrale/disc/laurea-magistrale-chimica>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web di Ateneo
- Breve Descrizione: Sito web del corso di laurea gestito dall'Ateneo con lo scopo di illustrare il corso ai futuri studenti.
- Link del documento: https://t.ly/P5_21

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 è aggiornato dal personale della segreteria didattica di Dipartimento e riporta informazioni utili principalmente agli studenti già iscritti. In particolare, vengono fornite informazioni sulla struttura del percorso formativo, le scadenze per la contribuzione studentesca, la presentazione dei piani di studio, le date degli appelli di esame e le scadenze e modalità per la prova finale e le modalità per iscriversi al curriculum Chemistry (vedi sezione D.CDS.2.4.).

L'obiettivo di questo corso di LM è completare la preparazione di base con i corsi del I semestre del I anno e permettere poi agli studenti di creare un proprio percorso di specializzazione in uno dei vari campi della chimica con la scelta di 6 opzionali e dell'argomento della prova finale. L'ateneo permette agli studenti di acquisire 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>).

Il corso di "Brevettazione, Regolamenti e Sviluppo Prodotti" ha la funzione di ampliare l'offerta formativa verso tematiche legate maggiormente al mondo del lavoro.

2. Il primo giorno di lezione il presidente del CdS incontra i nuovi studenti e presenta l'organizzazione del corso di LM, illustra le modalità di erogazione degli insegnamenti e fornisce informazioni relative ai corsi di sicurezza che devono essere frequentati per poter accedere ai laboratori didattici e di ricerca del Dipartimento. Nelle pagine di presentazione del corso è presente una tabella (<https://t.ly/oTHuE>), che riassume gli insegnamenti per anno di corso specificando il numero e tipologia di CFU associato ad ognuno di essi. Anche nei syllabi dei singoli insegnamenti sono specificati il numero e tipologia dei CFU associati: ore di aula, esercitazione o laboratorio.

4. Tutti gli insegnamenti del CdS hanno una pagina moodle, gestita dal docente del corso, in cui i docenti inseriscono il materiale didattico che ritengono utile per gli studenti. Durante il periodo Covid tutti i docenti hanno svolto le loro lezioni on-line registrandole e mettendole a disposizione degli studenti. Questa pratica ha destato molte perplessità tra i docenti, mentre è risultata molto gradita agli studenti. Finita l'emergenza il Presidente del CdS ha esortato i docenti a continuare a condividere con gli studenti sia il materiale presentato a lezione che video delle lezioni, ma molti docenti ritengono che questa pratica porti a comportamenti sbagliati nello 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. Gli studenti invece tendono a criticare i docenti che non condividono il loro materiale. In futuro il Consiglio del CdS dovrà discutere per valutare se sarà possibile adottare scelte comuni tra tutti i docenti relative a quali materiali condividere con gli studenti.



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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Pagina web con i syllabus degli insegnamenti in italiano

Breve Descrizione: Pagina web dove sono riassunti tutti gli insegnamenti del corso e, selezionando il singolo insegnamento, si ottiene il syllabus dello stesso in lingua italiana.

Link del documento: <https://didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1169>

Documenti chiave:

- Titolo: Pagina web con i syllabus degli insegnamenti in inglese

Breve Descrizione: Pagina web dove sono riassunti tutti gli insegnamenti del corso e, selezionando il singolo insegnamento, si ottiene il syllabus dello stesso in lingua inglese.

Link del documento: <https://en.didattica.unipd.it/off/2023/LM/SC/SC1169>

Documenti a supporto:

- Titolo: Pagina web dedicata alla prova finale nel sito del CdS

Breve Descrizione: Pagina web dove sono riassunte tutte le informazioni necessarie per poter accedere alla prova finale.

Link del documento: <https://t.ly/QoddP>

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 riportano una descrizione di: contenuti, metodologie usate, modalità d' esame e criteri di valutazione. Ogni anno, ad aprile, il presidente di CdS controlla che tali schede siano compilate sia in italiano che in inglese e poi pubblicate entro maggio-giugno, per essere disponibili agli studenti che si immatricoleranno o passeranno agli anni successivi, inoltre controlla che i contenuti siano coerenti con gli obiettivi formativi del corso.

2. Nel sito web del corso di LM ci sono link alle pagine della didattica che riportano le schede con i syllabi. Tutti gli insegnamenti hanno una pagina nella piattaforma moodle di Ateneo gestita dal docente, dove è presente un link alla scheda dell'insegnamento.

3. Ogni docente, nella prima ora dell'insegnamento, presenta agli studenti i contenuti del corso e descrive le modalità d'esame. Le modalità di esame variano a seconda della tipologia di insegnamento e prevedono i) prove scritte con: risoluzione di problemi, test a risposta multipla o domande aperte, ii) relazioni scritte per gli insegnamenti di laboratorio e per la prova finale, e iii) prove orali. Le diverse tipologie di esame permettono agli studenti di acquisire competenze che saranno utili quando dovranno descrivere il loro operato in forma scritta o con una presentazione orale.

4. In questi anni non ci sono state segnalazioni da parte dei rappresentanti degli studenti relative alla mancata comunicazione delle modalità di esame. Le valutazioni fornite dagli studenti nel questionario specifico rispetto alla domanda: "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?", presentano uno o due insufficienze per AA, nel periodo: 2017/18 – 2021/22. Queste insufficienze non sono mai state date allo stesso docente, ad indicare che si è trattato probabilmente di casi singoli che non si sono ripetuti.

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

D.CDS.1.4.3 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, di altri Dipartimento dell'ateneo, in atenei esteri, grazie ai programmi di mobilità Erasmus, come pure presso aziende.

Le proposte di tesi dei docenti del DiSC sono pubblicate sia nelle pagine personali dei docenti che sul sito web del DiSC al link: <http://www.disc.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

(<https://careers.unipd.it/it/#/pages/login?redirectTo=https:%2F%2Fcareers.unipd.it%2Fit%2F%23%2Fportale%2Fstag-e-italia%2Fcandidati%2Fricerca%2Fmodifica>), a cui hanno accesso solo gli studenti.

Le proposte di stage e tirocini per studenti, che sono indirizzate dalle aziende direttamente al DiSC, sono raccolte dalla Commissione Terza Missione ed inviate a tutti i docenti del DiSC.

Le scadenze, il regolamento interno e i requisiti per poter accedere alla prova finale sono presenti sul sito web del CdS di Dipartimento nella sezione: <https://t.ly/OoddP>

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, inoltre molti di loro non sono a conoscenza della possibilità di svolgere la prova finale in laboratori di ricerca esterni al DiSC, all'estero o in industrie. Sarebbe opportuno che, nel primo anno di corso, il presidente del CdS e 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. Negli ultimi due anni si è tentato di ottenere informazioni circa le offerte che sono presenti in ambito chimico, ma fino ad ora le interazioni sono state sporadiche, mentre sarebbe opportuno creare un canale di comunicazione continuo. Il DiSC nomina uno o più docenti come referenti per gli stage e tirocini degli studenti delle L e LM del Dipartimento. Si potrebbe chiedere a



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

loro di instaurare un dialogo continuo con l'ufficio di Ateneo.



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

D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>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.</p> <p>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.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Orario delle Lezioni

Breve Descrizione: pagina web dove si può consultare l'orario delle singole lezioni o di tutto il corso di laurea scegliendo la modalità di consultazione (corso di studio, docente, insegnamento).

Upload / Link del documento:

<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 e dei laboratori sono organizzati da un docente del DiSC in modo da non avere più di due ore di lezione d'aula consecutive per lo stesso insegnamento. Nel Dipartimento sono presenti un'aula studio, riservata agli studenti dei corsi di L e LM del DiSC, e la sala lettura della Biblioteca, per permettere lo studio individuale. Il Direttore del DiSC lascia aperte le aule didattiche non utilizzate, per dare la possibilità di studiare in gruppo. Una delle criticità nell'organizzazione dell'orario riguardava l'offerta dei 18 insegnamenti opzionali del II semestre del I anno. Gli orari delle lezioni di questi insegnamenti devono forzatamente sovrapporsi. Dall'AA 2018/19 il prof. Di Marco, ex componente del GAV, ha studiato le scelte degli studenti nei precedenti AA e ha individuato le coppie di insegnamenti che presentavano il minor numero di sovrapposizioni. L'orario è stato organizzato inserendo negli stessi intervalli temporali tali insegnamenti. Questo evita la necessità di riorganizzare l'orario ogni AA, a seconda delle richieste degli studenti, e permette ai docenti di organizzare la propria restante attività didattica e di ricerca al secondo semestre.

In questo periodo non ci sono stati incontri tra i docenti degli insegnamenti obbligatori ed opzionali, dal momento che l'offerta formativa non è cambiata. I rappresentanti degli studenti hanno riportato che gli studenti non sono soddisfatti della scelta di abbinare gli insegnamenti opzionali del II semestre del I anno, perché di fatto questo limita le loro possibilità di scelta, anche se va ricordato che la frequenza alle lezioni non è obbligatoria, per cui gli studenti possono scegliere corsi che non sono in grado di frequentare.

2. Nella LM non sono previste figure di tutor per gli insegnamenti d'aula ma solo per affiancare i docenti nelle attività di laboratorio. Alcune sperimentazioni sono state fatte negli ultimi AA e saranno descritte nella sezione D.CDS.2.2. Il



presidente del CdS ed il GAV sono gli organi preposti al coordinamento e monitoraggio della didattica. Essi 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 è stata riconsiderata e modificata nell'AA 2023/24 sulla base delle scelte degli studenti nello stesso AA. Si provvederà a rivedere le scelte fatte dagli studenti negli ultimi anni per ottimizzare di nuovo gli abbinamenti. Dal momento che la frequenza alle lezioni non è obbligatoria, si può valutare anche la possibilità di ricorrere a registrazioni delle lezioni da mettere a disposizione degli studenti che, per problemi di sovrapposizione, non possono seguirle.



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.1⁶	D.CDS.1/1/RC-2023: Modifica dell'assetto didattico a seguito della creazione di una laurea magistrale abilitante alla professione del chimico
Problema da risolvere Area di miglioramento	La legge dell'8 novembre 2021 n. 163 prevede che la LM in chimica debba diventare una laurea abilitante. Al momento manca ancora il decreto attuativo.
Azioni da intraprendere	Una volta che il decreto attuativo stabilirà le modalità (insegnamenti e tirocini) che dovranno essere inserite nella LM, si dovrà procedere ad una modifica dell'offerta formativa.
Indicatore/i di riferimento	Bisognerà monitorare i questionari di valutazione degli studenti per le nuove attività che saranno inserite e i 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, poiché non sono note le richieste che saranno inserite nel Decreto Attuativo.
Tempi di esecuzione e scadenze	Dipende dalle condizioni che imporrà il Decreto attuativo.

Obiettivo n.2	D.CDS.1/2/RC-2023: Creazione del nuovo Curriculum "Complex and Data Driven Chemistry"
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il progetto di eccellenza C2 del DiSC prevede l'attivazione di un nuovo curriculum in lingua inglese dedicato allo studio della reattività, sintesi e modellazione di sistemi chimici complessi anche e soprattutto attraverso l'uso di strumenti per l'analisi di big data o che fanno uso di nuove metodologie come, ad esempio, il "machine learning".
Azioni da intraprendere	Bisogna attivare il Curriculum e promuoverlo con opportune azioni comunicative.
Indicatore/i di riferimento	Bisognerà monitorare i questionari di valutazione degli studenti per le nuove attività che saranno inserite e i parametri della SMA che indicano la regolarità delle carriere (iC01, iC02, iC04, iC13, iC14, iC15, iC17).
Responsabilità	Presidente del CdS e GAV
Risorse necessarie	Al momento non sono state avanzate richieste di personale docente o PTA per l'attivazione del nuovo curriculum.
Tempi di esecuzione e scadenze	Il nuovo Curriculum sarà attivato nell'AA 2024/25.

Obiettivo n.3	D.CDS.1/3/RC-2023: Materiale didattico da condividere con gli studenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	L'Ateneo lascia completa 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 vedere se sia possibile optare per una scelta comune tra i docenti del CdS.
Indicatore/i di riferimento	Non esiste un indicatore al riguardo. Si può fare un sondaggio tra gli studenti e i docenti.
Responsabilità	Presidente del CdS e GAV
Risorse necessarie	Nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	Un anno

Obiettivo n.4	D.CDS.1/4/RC-2023: Opportunità di sviluppare skills trasversali
Problema da risolvere Area di miglioramento	Gli studenti della LM in chimica non sono informati adeguatamente sulle opportunità offerte dall'ateneo per sviluppare skills trasversali.

⁶ Ripetere questo quadro per ciascun obiettivo



Azioni da intraprendere	<i>In occasione della presentazione degli insegnamenti opzionali il Presidente del CdS illustrerà queste opportunità, fornendo agli studenti i link istituzionali dove ottenere informazioni per ogni specifica attività.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di studenti che acquisiscono un open badge per queste conoscenze trasversali.</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Cadenza annuale</i>

Obiettivo n.5	D.CDS.1/5/RC-2023: Incontro per illustrare le modalità di svolgimento della Prova Finale
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Gli studenti della LM in chimica non sanno dove reperire le informazioni relative alle scadenze e modalità con cui possono effettuare la prova finale.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Nel I anno della LM il presidente del CdS e il presidente della Commissione Lauree organizzeranno un incontro con gli studenti per informarli sulle modalità di svolgimento della prova finale, fornendo gli opportuni link alle pagine web del CdS e dell'ateneo.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Nessuno</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS e presidente della Commissione Lauree</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Cadenza annuale</i>

Obiettivo n.6	D.CDS.1/6/RC-2023: Riorganizzazione dell'orario degli insegnamenti opzionali del II semestre del I anno.
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Gli orari delle lezioni dei 18 insegnamenti opzionali del II semestre del I anno devono forzatamente sovrapporsi. Dall'AA 2018/19 il CdS ha deciso di creare coppie di insegnamenti che saranno erogati negli stessi intervalli temporali.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Rivedere gli abbinamenti tra insegnamenti opzionali sulla base delle scelte degli studenti nei due anni accademici precedenti.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Nessuno. Colloqui con i rappresentanti degli studenti</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Ripetere almeno una volta ogni 4 anni o quando ci sono modifiche sostanziali nella tipologia degli insegnamenti offerti.</i>



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.

Nel seguito sono riassunte le azioni intraprese rispetto alle criticità rilevate nel precedente rapporto di riesame del 2018:

Orientamento e Tutorato: i) Una delle modifiche proposte riguardava la possibilità di effettuare le presentazioni dei contenuti degli insegnamenti opzionali della LM registrando dei video e mettendoli a disposizione degli studenti, invece di organizzarle in presenza. Questa opzione è stata realizzata e si è rivelata poco efficace.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle Carenze: Era stato proposto di modificare i nomi degli insegnamenti obbligatori: Chimica Inorganica 3, Chimica Fisica 4 e Chimica Organica 4 perché scoraggiavano studenti provenienti da altri atenei a scegliere la LM in chimica. Questa azione non è stata effettuata, perché il numero di studenti che provengono da altri atenei è comunque elevato (attorno al 20-30%) grazie alla presenza del Curriculum Chemistry e alle caratteristiche di flessibilità nella scelta del proprio percorso didattico. I contenuti degli insegnamenti sono stati vagliati dal presidente del CdS e soddisfano alla richiesta di non richiamare contenuti specifici presenti nella L in Chimica del nostro ateneo, ma solo conoscenze di base che qualunque laureato in questa disciplina dovrebbe possedere.

Internazionalizzazione della didattica: i) il numero di insegnamenti opzionali erogati in lingua inglese è aumentato di circa 1/3 dall'AA 2018/19 all'AA 2022/23 rispetto all'offerta complessiva. Il presidente del CdS ha dato l'approvazione, ai docenti dei corsi in questione, di effettuare un sondaggio all'inizio delle lezioni tra gli studenti che seguono il corso e, in assenza di studenti stranieri, optare se erogare il corso in inglese o in italiano. Questa possibilità è riportata nel Syllabus dell'insegnamento. ii) L'intenzione di seguire i flussi Erasmus in entrata da parte del Presidente del CdS non è stata perseguita, dal momento che questi dati non vengono forniti automaticamente ai



Presidenti di CdS e spesso gli studenti incoming modificano il "learning agreement" in corso d'opera, rendendo difficile un monitoraggio efficace. iii) L'accordo con l'Università di Giessen per il Curriculum Chemistry sta procedendo bene: in media in questi anni ci sono stati 2-3 studenti in entrata da Giessen e 3-5 studenti italiani che sono andati a Giessen.

Azione Correttiva n.1	Presentazione dei contenuti dei corsi opzionali con video registrati.
Azioni intraprese	Sono stati registrati i video di presentazione dei corsi opzionali e messi a disposizione sulla piattaforma Moodle del DiSC
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa. I video sono stati realizzati e attualmente sono a disposizione degli studenti.

Azione Correttiva n.2	Aumento del numero di insegnamenti in lingua inglese
Azioni intraprese	In questi anni il numero di insegnamenti opzionali erogati in lingua inglese ha raggiunto circa il 30% dei corsi proposti.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa.

Azione Correttiva n.3	Realizzazione della collaborazione con l'Università di Giessen per l'ottenimento del doppio titolo.
Azioni intraprese	L'accordo è stato portato a compimento e dall'AA 2018/19 sono cominciati gli scambi annuali che prevedono un massimo di 5 studenti in entrata (da Giessen) ed in uscita (dal nostro ateneo)
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa.

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	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):



Documenti chiave:

- Titolo: Sito web della SdS dedicato all'evento di orientamento dedicato alle LM del
Breve Descrizione: Giornata di incontro in cui erano pubblicizzati i Percorsi di LM attraverso brochure e banchetti e
Link del documento: <https://orientamento.scienze.unipd.it/scegliiltuofuturo/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Brochure della LM in chimica
Breve Descrizione: Brochure che illustra le modalità di iscrizione, l'offerta formativa e i possibili sbocchi professionali della LM in chimica.
Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJlI?usp=sharing>

Documenti a supporto:

- Titolo: Video degli insegnamenti Opzionali della LM in chimica
Breve Descrizione: Video in cui i docenti illustrano i contenuti e le modalità di valutazione degli insegnamenti opzionali da loro erogati.
Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJlI?usp=sharing>

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 banchetti, in cui erano presenti docenti e studenti della LM, per illustrare i percorsi formativi agli interessati. In occasione di questo evento è stata preparata la brochure inserita come documento a supporto.

2. Tra le attività di orientamento in itinere ci sono: i) la presentazione degli insegnamenti opzionali, ii) la presentazione dei flussi Erasmus e del Curriculum Chemistry.

i) Ogni anno si organizza un incontro con gli studenti del I anno dei due Corsi di LM in chimica e chimica industriale dove i docenti presentano i loro insegnamenti opzionali del II e III semestre. Durante il periodo Covid questi incontri sono stati registrati e adesso sono a disposizione degli studenti sulla piattaforma Moodle del DiSC. Nell'ultimo AA 2022/23 non è stata organizzata la giornata di incontro ma i Presidenti hanno avvertito gli studenti della presenza dei video e li hanno invitati a contattare i singoli docenti per eventuali chiarimenti.

ii) Per quanto concerne invece il curriculum Chemistry, ogni anno si organizza un incontro con alcuni docenti dell'Ateneo di Giessen, in cui viene illustrato il percorso formativo e le attività che dovranno svolgere nell'Università partner. All'incontro sono invitati gli studenti del III anno della L in chimica e del I anno della LM in chimica.



3. Per il momento non sono state monitorate le carriere degli studenti, dal momento che i percorsi creati dagli studenti stessi sono estremamente flessibili (grazie ai 36 CFU scelti liberamente), per cui è difficile trovare dei criteri comuni per questo tipo di valutazione.

4. Al momento il CdS non programma attività di orientamento in uscita che coinvolgano tutti gli studenti. Tali attività sono invece demandate all'Ufficio Stage e Tirocini dell'Università. Il Presidente del CdS consiglia agli studenti interessati di consultare il database dell'Università gestito dal suddetto ufficio.

Molti docenti offrono agli studenti argomenti per la prova finale che sono svolti in collaborazione con aziende locali. Ma queste azioni non sono regolamentate collegialmente.

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 fatto per il corso di L in chimica, si potrebbe realizzare un video che descriva le caratteristiche del corso di LM in chimica.

- Alcuni studenti hanno comunicato al presidente del CdS che la presentazione degli insegnamenti opzionali con i video sul sito del Moodle del CdS risulta poco efficace e chiedono che sia riproposta in presenza.

- Sicuramente dovranno essere rafforzate le attività di orientamento in uscita. Il GAV del CdS discuterà quali azioni sarà opportuno adottare e nominerà un referente per queste azioni che dovrà metterle in atto. Anche in questo caso la riforma della LM in laurea abilitante alla professione del chimico potrà rispondere ad alcune di queste esigenze.

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

D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	---	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Avviso di Ammissione dell'Ateneo per le LM della Scuola di Scienze
Breve Descrizione: Regolamento che illustra le modalità e i requisiti necessari per potersi iscrivere alla LM
Link del documento: https://www.unipd.it/sites/unipd.it/files/2023/2023_Scienze_magistrali_V3.pdf

Documenti a supporto:



- Titolo: Pagina web per il Curriculum Chemistry

Breve Descrizione: Pagina web in cui vengono specificati i criteri e le modalità usate per la selezione degli studenti che potranno accedere al Curriculum Chemistry

Link del documento: <https://t.ly/v-i49>

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 quattro SSD di base della chimica. Questa scelta garantisce che gli studenti abbiano la preparazione necessaria per poter affrontare gli insegnamenti della LM. È richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2, per la presenza del Curriculum Chemistry ed in futuro del curriculum Complex and Data Driven Chemistry. Il Curriculum Chemistry viene attivato al II anno della LM e gli studenti vengono selezionati tra Marzo e Aprile del I anno in base ad una procedura descritta nel sito web del DiSC (vedi Documenti a supporto).

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 i docenti presenti nel GAV e, sentiti i loro pareri, decide quali consigli dare ai candidati.

3. Nell'AA 2021/22 il CdS ha ottenuto un contratto di 50 ore per un tutor con lo scopo di colmare eventuali lacune di studenti provenienti da altri atenei, oltre che per favorire il ripasso agli studenti laureati a Padova. Purtroppo, questa azione non è stata ripetuta negli AA successivi. Il tutor ha compilato una relazione finale in cui rileva che in realtà la maggior parte dell'attività svolta si è invece concentrata sulla preparazione ai singoli esami, piuttosto che su lezioni che colmassero le lacune esistenti nella preparazione.

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 singola esperienza di tutorato effettuata nell'AA 2021/22 non è sufficiente per decidere se questa attività sia o meno efficace. In futuro è opportuno che tale attività venga svolta in maniera continuativa per almeno 3 anni, per



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

capirne l'efficacia.



D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>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.</p> <p>[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].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito della Scuola Galileiana

Breve Descrizione: Sito che descrive le finalità formative della Scuola Galileiana e le modalità di iscrizione alla stessa.

Link del documento: <https://scuolagalileiana.unipd.it/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito dell'Ateneo per Inclusione e Disabilità

Breve Descrizione: Sito che riporta tutte le azioni e risorse dell'Ateneo per il supporto all'inclusione di studenti con disabilità.

Link del documento: <https://www.unipd.it/inclusione-e-disabilita>

Documenti a supporto:

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

Breve Descrizione: Sito che riporta tutte le azioni e risorse dell'Ateneo per il supporto agli studenti a cui viene riconosciuta la carriera di studente-atleta.

Link del documento: <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. Come già detto nelle sezioni precedenti, 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. Se gli studenti hanno bisogno di consulenza nella creazione di tale percorso si possono rivolgere ai docenti tutor del CdS, come pure a tutti i docenti che insegnano nella LM in chimica, se hanno bisogno di indicazioni specifiche.

L'attività di tutorato per gli insegnamenti non è prevista per la LM in chimica. Solo per un anno accademico è stato attivato un contratto per un tutor (vedi sezione D.CDS.2.2).

2. L'Università di Padova offre agli studenti eccellenti un percorso quinquennale dedicato nella Scuola Galileiana rivolto agli studenti delle lauree e lauree magistrali. Lo studente, oltre a seguire e superare con regolarità e una media di 27/30 tutti gli insegnamenti della L e LM in chimica, deve anche seguire altri insegnamenti specifici organizzati dalla Scuola stessa. Per il nostro Dipartimento attualmente il docente di riferimento è il prof. Mancin (vicepresidente e componente del GAV del CdS), che agisce anche da tutor per gli studenti del DiSC che seguono il percorso Galileiano. Dall'AA 2023/24 è stata aperta la possibilità anche agli studenti che si iscrivono alla LM di essere selezionati per la Scuola Galileiana.

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, e 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 in occasione degli esami per concordare l'uso di ausili didattici (ad esempio formulari) o l'estensione della durata della prova di esame.

Gli studenti fuori sede lamentano la difficoltà a trovare alloggi, comune a tutti gli studenti del nostro Ateneo e di non facile soluzione. A questo proposito molti studenti vorrebbero che si ripristino le lezioni in modalità duale, per poter seguire gli insegnamenti da casa. Il problema è stato discusso con tutta l'assemblea del CdS il 6 maggio 2022 (https://www.chimica.unipd.it/sites/chimica.unipd.it/files/allegato/Verbale%20CCS%20Chimica%2006_05_2022.pdf) ed è emerso chiaramente che i docenti ritengono che la didattica duale non sia efficace per gli studenti che seguono da remoto. La perdita principale che si ha con questo tipo di didattica è il rapporto studente-studente, che si ritiene fondamentale per l'acquisizione di capacità di confrontarsi e appropriarsi delle conoscenze e competenze che il corso di studio intende fornire agli studenti.

4. Per quanto concerne l'accessibilità alle aule e ai laboratori e l'uso di materiali didattici specifici agli studenti disabili, il Direttore del DiSC ha nominato il prof. Antonio Barbon del nostro Dipartimento come referente per queste azioni. 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.



Al momento 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Sito web del Curriculum Chemistry della LM in chimica
Breve Descrizione: Sito che riporta tutte le informazioni necessarie per informarsi e partecipare alle selezioni per il doppio titolo con l'Università Justus Liebig di Giessen
Link del documento: <https://t.ly/v-j49>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web per programmi Erasmus della Scuola di Scienze
Breve Descrizione: Sito web che riporta tutte le informazioni sui programmi Erasmus e come partecipare.
Upload / Link del documento: <https://www.scienze.unipd.it/erasmus-studio/#c1735>
- Titolo: Sito web del progetto Digichem
Breve Descrizione: Progetto di scambio sui temi della Sostenibilità in campo chimico
Link del documento: <https://t.ly/6MGMZ>

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. Ogni anno la prof.ssa Gross organizza un incontro per gli studenti del III anno della L in chimica e del I anno della LM in chimica per illustrare le possibilità offerte dagli scambi Erasmus e consigliare loro come organizzarsi per presentare le domande. All'incontro partecipano anche il presidente del CdS di chimica e la referente al programma Erasmus della Scuola di Scienze: Dott.ssa Alessandra Miola. Tutte le informazioni per la mobilità Erasmus si trovano sul sito della SdS al link: <https://www.scienze.unipd.it/erasmus-studio/#c1735>. In media ogni anno ci sono tra i 10 e 20 studenti che partecipano alla mobilità Erasmus, negli anni del COVID ci sono state limitazioni a tale mobilità e alcuni studenti stranieri (mobilità incoming) hanno seguito le lezioni da remoto.



La prof.ssa Gross ha ottenuto il finanziamento del progetto Erasmus+: "Digichem: Creating a Digital Study Environment for Sustainable Chemistry". A questo progetto partecipano quattro 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. In queste settimane gli studenti assistono a corsi intensivi su quattro tematiche attinenti al progetto. Agli studenti vengono riconosciuti 18 CFU per questa attività.

Per aumentare la mobilità incoming, bassa perché quasi tutti gli insegnamenti erano erogati in lingua italiana, dall'AA 2019/20 all'AA 2021/22 otto insegnamenti opzionali sono stati offerti in lingua inglese, ammettendo la possibilità, descritta nel syllabus, di insegnarli in italiano se: i) non c'erano studenti stranieri e ii) gli studenti italiani lo chiedevano al docente.

2. Il curriculum Chemistry offre la possibilità di ottenere il doppio titolo di LM in chimica e master in chemistry dal nostro ateneo e dall'Università Justus Liebig di Giessen (Germania), rispettivamente. In media partecipano da 2 a 5 studenti italiani (mobilità outgoing) e da 2 a 3 studenti tedeschi (mobilità incoming). Per ottenere il doppio titolo gli studenti devono ottenere 30 CFU nel III semestre (I semestre del II anno) della LM e possono estendere il periodo all'estero anche per il IV semestre (II semestre del II anno): periodo dedicato alla realizzazione della prova finale. Unica nota critica: mentre gli studenti tedeschi tornano a Giessen per il IV semestre, la quasi totalità di quelli italiani sceglie di rimanere in Germania. La ragione di questa scelta, in entrambi i casi, è il maggiore numero di posizioni di PhD offerte in Germania, rispetto alle posizioni presenti nel nostro ateneo.

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 alta, la mobilità incoming è bassa, sia per gli scambi Erasmus che per il CV Chemistry. Pur essendoci otto insegnamenti offerti in lingua inglese, quattro di questi sono del settore chimico fisico e quindi la scelta non è equamente distribuita tra tutte le aree. Il Presidente del CdS proporrà ai colleghi di aumentare il numero di insegnamenti opzionali erogati in lingua inglese

- Per aumentare l'internazionalizzazione del corso di LM in chimica, è stato aperto il nuovo Curriculum: "Complex and Data Driven Chemistry" (vedi sezione S.CDS.1 c), che sarà erogato totalmente in lingua inglese e che viene pubblicizzato sul portale "Dream Apply" dell'Università di Padova, per tutti gli studenti internazionali.



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: Syllabi degli insegnamenti della LM in chimica
Breve Descrizione: Syllabi che riportano informazioni sulle modalità di verifica adottate per ogni singolo insegnamento
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 anno 2022
Breve Descrizione: Relazione sull'efficacia della Didattica erogata dai singoli CdS verificata attraverso gli incontri della Commissione Paritetica Docenti Studenti della Scuola di Scienze
Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

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. Come già riportato nella sezione D.CDS.1.4 le modalità di verifica intermedie o finali vengono scelte dai singoli docenti a seconda della materia che insegnano e quindi delle competenze e conoscenze che lo studente deve acquisire. Queste sono descritte nelle schede dei syllabi dei singoli insegnamenti e sono illustrate all'inizio dell'insegnamento.
2. Per quanto concerne le modalità di verifica, esse dipendono dal tipo di insegnamento:
i) Nei corsi di laboratorio rivestono un ruolo importante le relazioni scritte dagli studenti sull'attività svolta, ii) la scelta tra prova scritta o prova orale o entrambe è lasciato alla decisione del docente dell'insegnamento.
3. Come già scritto in precedenza le modalità di verifica sono descritte nei syllabi degli insegnamenti e comunicate agli studenti il primo giorno di lezione.
4. Fino ad ora c'è stata una sola segnalazione da parte dei rappresentanti degli studenti riguardo alle modalità di esame di un docente (troppe verifiche intermedie: una per ogni CFU di lezione). Il presidente del CdS ha provato a discuterne col docente, ma non è riuscita a trovare una soluzione. Il problema si è risolto solo col pensionamento del docente.
Solo nei rapporti Alma Laurea si chiede allo studente di valutare la propria esperienza universitaria, ma in maniera globale senza entrare nel dettaglio.



Nei rapporti di riesame della CPDS si suggerisce al Presidente del CdS e/o al GAV di intervistare a tal fine i rappresentanti degli studenti.

Per la prova finale lo studente deve effettuare un lavoro sperimentale, sotto la guida di un relatore, e compilare un elaborato in cui presenta il lavoro svolto in relazione allo stato dell'arte. Ad ogni studente viene assegnato un controrelatore che ha il ruolo di stimolare lo spirito critico dello studente nei confronti del lavoro che sta svolgendo. Lo studente discute il suo lavoro in una seduta pre-laurea davanti a una commissione formata da cinque docenti che includono il relatore e il controrelatore. Scopo di questa prova è verificare che lo studente abbia una conoscenza critica del lavoro che ha svolto, in relazione alla preparazione di base e specialistica che gli è stata fornita. Il lavoro può essere svolto nei laboratori di ricerca del DiSC o di altri Dipartimenti, come pure all'estero (Erasmus Traineeship) o in un'azienda esterna.

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 maggiore criticità riguarda il monitoraggio puntuale delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale. Fino ad ora queste verifiche sono state fatte dalla CPDS della SdS e nella riunione del GAV in occasione della settimana di miglioramento della didattica, discutendo anche di vari altri aspetti inerenti all'efficacia degli insegnamenti. In futuro sarebbe opportuno che il Presidente del CdS o un suo delegato, appartenente al GAV, si incontri con i rappresentanti degli studenti per discutere in maniera specifica questo punto.*
- Alcuni docenti delle commissioni pre-laurea hanno avvertito il Presidente del CdS che lavori di tesi effettuati all'estero o in aziende esterne non avevano il livello di approfondimento che ci si aspetta per questo tipo di prova finale. Il monitoraggio del lavoro effettuato dallo studente è responsabilità del relatore e del controrelatore, che devono 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:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Documenti a supporto:

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

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

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 è un CdS tradizionale che si svolge in presenza, di conseguenza 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.



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	<i>Le attività di orientamento in entrata prevedono solo azioni svolte in presenza.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Si potrebbe registrare un video, da inserire nel sito di Ateneo, come fatto per la L in chimica, per promuovere la LM da remoto.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di studenti che si iscrivono alla LM in chimica. Sondaggio con gli studenti per capire come sono venuti a conoscenza della LM in chimica.</i>
Responsabilità	<i>GAV e presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Disponibilità di personale tecnico e attrezzature che permettano di registrare il video.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Uno o due anni a seconda della disponibilità di personale e fondi per realizzare il video.</i>

Obiettivo n.2	D.CDS.2/n.2/RC-2023: Orientamento in uscita
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Al momento non ci sono attività di orientamento in uscita pianificate dal CdS.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Azioni che permettano agli studenti di incontrare esponenti di aziende e studi professionali che lavorano in ambito chimico. Promuovere la partecipazione a webinar (https://t.ly/J84hD) organizzati da Federchimica o a Scuole di Formazione Manageriale (https://t.ly/W6iww).</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Sondaggio con gli studenti per capire se ritengono utili queste azioni</i>
Responsabilità	<i>Nominare un referente per il CdS deputato a seguire/organizzare queste azioni.</i>
Risorse necessarie	<i>Disponibilità di fondi di Dipartimento per organizzare: i) incontri con esponenti esterni ii) partecipazione a webinar o Scuole organizzate da enti esterni.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>A cadenza annuale, se vengono reperiti i fondi per effettuare queste azioni.</i>

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	<i>Da quando si è dovuto spostare tutte le attività didattiche on line a causa del COVID la presentazione degli insegnamenti opzionali non è stata più organizzata in presenza, ma sono stati registrati dei video. I rappresentanti degli studenti hanno detto che questa modalità risulta poco efficace e chiedono che sia riproposta in presenza.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Organizzare di nuovo in presenza i contenuti degli insegnamenti degli esami opzionali</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Sondaggio sulla soddisfazione degli studenti</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Cadenza annuale</i>

Obiettivo n.4	D.CDS.2/n.4/RC-2023: Tutorato per studenti provenienti da altri atenei
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Studenti provenienti da altri atenei possono avere delle lacune nella loro preparazione rispetto ai laureati in chimica a Padova.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Assumere uno o più tutor tra i dottorandi che hanno già frequentato la LM in chimica perché forniscano il supporto per integrare le lacune degli studenti provenienti da altri atenei.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Nessun indicatore specifico. Sondaggi con gli studenti che provengono da altri atenei.</i>
Responsabilità	<i>Referente dei Tutor per il CdS e Presidente del CdS LM in chimica</i>
Risorse necessarie	<i>Disponibilità di fondi di Dipartimento per pagare il/i tutor/s.</i>



Tempi di esecuzione e scadenze	<i>A cadenza annuale, se vengono reperiti i fondi per effettuare questa azione.</i>
---------------------------------------	---

Obiettivo n.5	D.CDS.2/n.5/RC-2023: Aumentare la mobilità incoming
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Il numero di studenti stranieri che partecipa a programmi Erasmus è estremamente basso e non ci sono studenti internazionali che si iscrivono alla LM in chimica, dal momento che la lingua di erogazione è l'italiano.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Per la mobilità di studenti stranieri con accordi Erasmus si solleciteranno i docenti degli insegnamenti opzionali a offrirli in lingua inglese. Per aumentare invece l'iscrizione di studenti internazionali alla laurea magistrale in chimica, si istituirà un nuovo Curriculum, insegnato integralmente in lingua inglese (vedi Obiettivo 3 della sezione D.CDS.1c)</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Indicatori iC10, iC10bis, iC11 e iC 12 della SMA.</i>
Responsabilità	<i>GAV e Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Uno o al massimo due anni.</i>

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



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 seguito sono presentate le azioni intraprese per soddisfare alle proposte di miglioramento fatte nel precedente riesame ciclico:

- Le modifiche introdotte nel regolamento didattico e della prova finale negli AA 2014/15 e 2015/16 dovrebbero far diminuire la durata della carriera degli studenti. Il GAV ha monitorato la durata delle carriere, utilizzando il database Carriere Studenti fornito dall’ ateneo, le modifiche introdotte negli AA 2014/15 e 2015/16 hanno accorciato in media di due mesi la durata delle carriere, se si confrontano i dati delle coorti 2013 e 2014 con quelle 2017, 2018 e 2019, che ora si attesta sui 27,3 mesi (2,3 anni).

- Il GAV non ha discusso la possibilità di introdurre dei percorsi curriculari che indirizzino lo studente verso una specializzazione specifica da spendere nella formazione successiva o nel mondo del lavoro. Ci si è invece concentrati sull’ attivazione del Curriculum Chemistry ed in futuro del nuovo Curriculum: Complex and Data Driven Chemistry.

- Difficoltà ad organizzare l’orario per i numerosi insegnamenti del II semestre del I anno. Dall’AA 2018/19 il prof. Di Marco, componente del GAV, ha studiato le scelte degli studenti nei precedenti AA e ha individuato coppie di insegnamenti che presentano il minor numero di sovrapposizioni nelle scelte. L’orario è stato organizzato inserendo negli stessi intervalli temporali tali insegnamenti. Questo evita la necessità di riorganizzare l’orario ogni AA, a seconda delle richieste degli studenti e permette ai docenti di organizzare la propria restante attività didattica e di ricerca al secondo semestre. Non essendoci obbligo di frequenza, gli studenti possono scegliere anche insegnamenti che si svolgono nello stesso orario.

- Mancanza di aule. In questo periodo, l’Ateneo ha concesso l’uso di due aule piccole per il CdS di Scienza dei Materiali, ma questa azione non è risultata sufficiente per risolvere i problemi di spazi. Il referente per gli orari e la Commissione Didattica del DiSC hanno quindi riorganizzato gli orari degli insegnamenti di aula e laboratorio in modo da sfruttare al meglio sia le mattine che i pomeriggi.

- 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.

- Traduzione in inglese delle pagine web del sito del CdS del DiSC. Questa azione non è stata fatta, anche se alla Commissione Terza Missione del DiSC era stata presentata una proposta per trovare studenti delle Scuole Secondarie di secondo grado che svolgessero questa attività nell’ambito dei programmi di Alternanza Scuola Lavoro. Le uniche pagine presentate in lingua inglese sono quelle relative al Curriculum Chemistry, al progetto Digichem e



quelle relative ai syllabi degli insegnamenti.

Altri mutamenti avvenuti in questo periodo hanno riguardato le dotazioni di personale e strumentazione rese possibili dalla partecipazione a bandi di ateneo dedicati alla didattica e dal budget di Dipartimento, descritti nel seguito.

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.

Il Personale Tecnico che ha seguito e mantenuto i laboratori didattici in questi anni non riesce a garantire la copertura totale delle ore in cui i laboratori sono utilizzati. Inoltre, per un paio di anni, il numero di unità di personale è stato inferiore al numero dei laboratori didattici (7). Il progetto strategico di Ateneo ha finanziato l'assunzione di una nuova unità di personale, ma c'è stato un trasferimento in uscita di un'altra unità di personale, rendendo praticamente invariato il numero totale per cui il problema permane.

Azione Correttiva n.1	Creazione di percorsi curricolari
Azioni intraprese	È stato attivato il Curriculum Chemistry per il doppio titolo con l'Università Justus Liebig di Giessen. Non sono stati invece generati altri percorsi curricolari per indirizzare gli studenti.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa. Il Curriculum Chemistry è stato attivato e riscuote un discreto successo sia tra studenti incoming che outgoing. Gli indici della SMA che tracciano l'effetto di questa modifica sono: iC10, iC10bis e iC11.

Azione Correttiva n.2	Organizzazione degli orari degli insegnamenti Opzionali del II semestre del I anno.
Azioni intraprese	Ogni anno l'orario degli insegnamenti del II semestre veniva modificato per evitare che ci fossero sovrapposizioni di orario tra i corsi scelti dagli studenti. Per ovviare a questo problema l'orario è stato organizzato inserendo negli stessi intervalli temporali due insegnamenti, che presentavano la minima sovrapposizione per le scelte effettuate da studenti delle coorti precedenti.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	In corso. Le scelte di abbinamento effettuate nell'AA 2018/19 sono state aggiornate nell'AA 2023/24 sulla base delle scelte effettuate dagli studenti nel piano di studi dello stesso AA.

Azione Correttiva n.3	Problema 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. Per ovviare a questo problema, le lezioni d'aula di altri corsi di studio sono state spostate al pomeriggio, mentre i laboratori sono stati svolti al mattino. La LM in chimica invece non ha subito variazioni consistenti di orario.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa.

Azione Correttiva n.4	Assunzione di nuovo personale tecnico per i laboratori didattici
------------------------------	---



Azioni intraprese	<i>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: una per il laboratorio didattico e una per i servizi informatici. L' Ateneo ha finanziato solo la prima richiesta.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Conclusa. Il tecnico di laboratorio è stato assunto, ma contemporaneamente un altro tecnico di laboratorio ha chiesto il trasferimento per diventare insegnante. Al momento, quindi, permane il problema.</i>

Azione Correttiva n.5	Acquisizione di nuova strumentazione nei laboratori didattici
Azioni intraprese	<i>Dal 2019, attraverso finanziamenti ordinari per la didattica del DiSC e bandi di concorso ad hoc per la didattica innovativa, i laboratori didattici del DiSC sono stati dotati: 1 Cromatografo Ionico Thermoscientific, 1 strumento per analisi termogravimetrica, 2 strumenti FT-IR, 2 spettrometri UV-Vis, 2 kit per esperimenti di cinetica veloce (stop-flow), 2 bilance tecniche e 3 bilance analitiche, 1 conduttimetro e 1 pressa per pastiglie IR.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso. La dotazione strumentale dei laboratori didattici deve essere costantemente mantenuta e rinnovata quando gli strumenti presenti diventano obsoleti. Per questo motivo i docenti referenti per i laboratori didattici hanno creato una lista di strumentazioni che vanno acquistate/sostituite e a cui si dà precedenza a seconda delle esigenze didattiche dei diversi laboratori.</i>

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



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
Breve Descrizione: Scheda che riporta gli indicatori di monitoraggio per il CdS negli ultimi 4-5 AA.
Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

Documenti a supporto:

- Titolo: Progetto strategico per la didattica 2020
Breve Descrizione: Progetto strategico per la didattica presentato nel 2020
Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

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 uguale ai dati di area geografica e nazionali. Lo stesso rapporto, pesato per le ore docenza (iC27 e iC28 della SMA) a parte alcune oscillazioni, è superiore sia ai dati di area geografica di riferimento che a quelli nazionali. Questi due valori possono dipendere dal fatto che tutti gli studenti, al primo anno, seguono gli stessi insegnamenti obbligatori per un totale di 36 CFU, dal momento che nel nostro percorso di LM non ci sono curricula che suddividono gli studenti in percorsi con insegnamenti diversi. Tutti i docenti degli insegnamenti obbligatori e quasi tutti quelli degli insegnamenti opzionali appartengono allo stesso SSD dell'insegnamento*

2. *I fondi di ateneo messi a disposizione per i tutor non consentono di attribuirli a insegnamenti d'aula della LM in chimica. Sono invece presenti tutor per affiancare i docenti nelle attività di laboratorio. I fondi messi a disposizione dal Dipartimento hanno permesso di attribuire un tutor di CdS nell'AA 2021/22 con il proposito di aiutare gli studenti provenienti da altri atenei a colmare le lacune di preparazione.*

3. *In questo periodo non ci sono state carenze nel numero di docenti che insegnano nel corso di LM in chimica. Se la sperimentazione con il tutor di CdS funzionerà bene, il Presidente del CdS, chiederà al Dipartimento di finanziarli.*

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 conoscenze e 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, sono diventate "Change Agents" e promuovono l'uso di strumenti e tecniche di didattica innovativa in tutti i corsi di L e LM del Dipartimento. In particolare: i) promuovono 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 e 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, saranno utilizzati anche negli insegnamenti della LM in chimica, 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 direttamente 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 DiSC. I tutor sono stati selezionati tra studenti di dottorato in scienze chimiche o scienza dei materiali, quindi con una preparazione consona al ruolo da loro svolto. Dall' AA 2023/24, la selezione dei tutor per i laboratori didattici del CdS è avvenuta tenendo in considerazione le richieste dei docenti di laboratorio per le specifiche conoscenze e competenze che il tutor deve avere per svolgere il suo compito. Per il momento non esistono valutazioni dei tutor da parte degli studenti, dopo che hanno svolto il loro compito*

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 molto limitato. Con l'aiuto dei Change Agents di Dipartimento si dovranno organizzare incontri specifici con i docenti del CdS per discutere delle strategie efficaci per applicare questo tipo di didattica, compatibilmente all'esigenza di fornire la preparazione di base richiesta dal corso di studio.



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	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>[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].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
-----------	--	---

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 organizzate 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. Nel Dipartimento è presente una segreteria didattica che segue le pratiche amministrative connesse con l'organizzazione del CdS (prenotazione delle aule per lezioni ed esami, gestione di UNIWEB, manutenzione delle pagine web del DiSC dedicate alla didattica, 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>) che al momento ha una unità di personale dedicata e che coadiuva soprattutto i docenti di laboratorio del CdS per l'uso di sostanze chimiche e strumentazioni in condizioni di sicurezza.
2. Il Presidente del CdS segnala al Direttore le criticità che riguardano l'attività del personale TA. Ogni anno il Direttore ed il Segretario Amministrativo valutano il personale tecnico-amministrativo del nostro Dipartimento e hanno colloqui con le singole persone per commentare la valutazione ottenuta e concordare eventuali azioni che migliorino le performance, anche sulla base delle preferenze espresse dai singoli.
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 del personale della Segreteria Didattica o dei Laboratori Didattici.
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 (vedi Azione Correttiva n.5).
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 tenute in aula. In questi anni è stata anche installata una rete wi-fi nelle aule didattiche e nei laboratori didattici, che permette di accedere alla rete locale del DiSC e alla rete Eduroam, sia agli studenti che ai docenti del DiSC.
In Dipartimento sono presenti quattro unità di personale tecnico informatico ed elettronico 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 presenti e a disposizione degli studenti per consultazione tutti i libri di testo adottati o suggeriti dai docenti per i loro insegnamenti. La sala lettura della biblioteca viene anche usata dagli studenti come area per lo studio individuale e 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 state alcune segnalazioni di mal funzionamento di questi servizi, dovute



principalmente al fatto che nell'arco di quattro anni c'è stata una quasi totale 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 e in particolare i banchi degli studenti sono sprovvisti di prese di corrente che permetterebbero l'uso di computer e tablet agli studenti.
- L'inesperienza del nuovo personale amministrativo (3 su 4 unità di personale) che negli ultimi quattro anni è entrato a far parte della segreteria didattica, ha creato alcuni disagi nella gestione della parte amministrativa e organizzativa dei CdS. Per ovviare a problemi analoghi che si potrebbero ripresentare in futuro, si pensa di delegare al personale amministrativo della SdS alcune delle incombenze seguite dalla Segreteria Didattica del DiSC, uniformandosi al comportamento seguito dagli altri Dipartimenti afferenti alla SdS.
- Permane il problema del numero di tecnici dedicato ai laboratori didattici, che non riescono a coprire tutte le ore in cui i laboratori sono utilizzati dagli insegnamenti. Questo problema è stato acuito da fatto di aver spostato dei laboratori dal pomeriggio al mattino, per cui, sempre più di frequente, i laboratori sono occupati dalle 8.30 alle 18.30. La Commissione Didattica, assieme al Direttore del DiSC 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, compatibilmente con la necessità di erogare le nozioni di base necessarie per poter costruire una solida base di conoscenze e competenze in campo chimico.
Azioni da intraprendere	Con l'aiuto dei change agents di Dipartimento, promuovere la partecipazione ai corsi di Teaching 4 Learning, informarli di programmi e App che coinvolgono gli studenti a lezione, stimolare il supporto dei tecnici informatici.
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	Risorse Finanziarie del Dipartimento e risorse di Ateneo dedicate a 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 rispetto a quelle ottenute quando l'insegnamento veniva erogato in maniera tradizionale.

Obiettivo n.2	D.CDS.3/n.2/RC-2023: Arredi Aule Didattiche
Problema da risolvere Area di miglioramento	C'è necessità di modificare 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	<i>Bisogna modificare l'impianto elettrico delle aule, per rendere possibile l'installazione di prese elettriche sui banchi delle aule appena rinnovate.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Al momento non ce ne sono</i>
Responsabilità	<i>Direttore del DiSC</i>
Risorse necessarie	<i>Risorse Finanziarie del Dipartimento e/o dell'Ateneo</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro 2 anni per le aule piccole, mentre entro 4 anni, se si reperiscono i finanziamenti necessari, per le aule grandi.</i>

Obiettivo n.3	D.CDS.3/n.3/RC-2023: Personale tecnico dei laboratori didattici
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>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.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Coinvolgere i docenti di riferimento dei laboratori e la Commissione Didattica per 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, vista l'importanza rivestita dai laboratori didattici nella preparazione degli studenti.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Al momento non ce ne sono</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica e Direttore del DiSC</i>
Risorse necessarie	<i>Risorse Finanziarie del Dipartimento e/o dell'Ateneo</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Tempi non programmabili perché dipendono dalle risorse finanziarie non a disposizione del CdS</i>



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 Sottobambito)

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 precedente rapporto di riesame ciclico riguardavano:

Contributo di Docenti e studenti

- La proposta di organizzare delle consultazioni con gli studenti e con i docenti quando: i) ci sono segnalazioni particolari da parte degli studenti o dei loro rappresentanti per quanto concerne l'architettura globale del corso di laurea magistrale o problematiche relative a singoli insegnamenti, ii) è necessario cambiare i contenuti di uno o più insegnamenti sia di base che opzionali, non è stata attuata per i seguenti motivi:

i) l'unica variazione nell'architettura del corso è stata l'attivazione del Curriculum Chemistry (doppio titolo), che era stato già approvato dal CdS prima del riesame ciclico del 2018 ed è stato messo in atto dall'AA 2018/19;

ii) problematiche relative ai singoli insegnamenti sono state discusse nel GAV e risolte dal Presidente del CdS con colloqui con i docenti interessati;

iii) Si è stabilita una procedura per l'attivazione di nuovi insegnamenti che prevede una prima discussione della proposta nella Commissione Didattica del DiSC seguita da una discussione nel Consiglio del CdS;

iv) La modifica dei contenuti degli insegnamenti è stata organizzata all'interno dei singoli SSD che li erogano, mentre non c'è stata una revisione generale confrontando i contenuti di tutti gli insegnamenti.

Una consultazione telematica è stata invece utilizzata per consultare docenti e studenti quando è stato proposto di modificare la lingua di erogazione della LM da italiano a inglese.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

- La proposta di utilizzare consultazioni telematiche con esponenti esterni, è stata attuata quando è stata proposta l'attivazione del nuovo Curriculum: Complex and Data Driven Chemistry. È stato organizzato un incontro via zoom con portatori di interesse esterni per discutere in generale possibili modifiche al Curriculum tradizione della LM (vedi sezione D.CDS.1.1)

Interventi di revisione dei percorsi formativi

- Per gli insegnamenti obbligatori: Solo i contenuti dell'insegnamento di Chimica Inorganica 3 è stato rivisto, per inserire argomenti inerenti alla sintesi e caratterizzazione di materiali inorganici, oltre a quelli già presenti relativi alla teoria del campo cristallino. Gli altri insegnamenti devono essere ancora discussi dai rispettivi settori, mentre il GAV deve ancora confortare i contenuti di questi insegnamenti, per evitare sovrapposizioni di programmi.

- Per gli insegnamenti opzionali: i) è stata stabilita una tabella oraria di erogazione di tali insegnamenti abbinandoli a due a due nello stesso intervallo temporale (vedi sezione D.CDS.1.a); ii) il numero di insegnamenti non è stato variato, perché la Commissione Didattica del DiSC e il GAV del CdS hanno convenuto che questi insegnamenti affrontano argomenti, che i docenti delle aree interessate ritengono irrinunciabili nella formazione specifica del proprio campo e quindi, come tali, non devono essere messi a tacere. Il GAV del CdS ha però convenuto che il numero totale di insegnamenti opzionali non potrà più crescere in futuro, per cui se un'area vorrà attivarne uno nuovo dovrà mettere a tacere un insegnamento esistente; iii) gli argomenti trattati in questi insegnamenti devono essere argomenti di frontiera nei diversi settori della chimica. Il GAV del CdS ritiene che i docenti dei singoli SSD debbano stabilire quali sono gli argomenti allo stato dell'arte da trattare.

- Assunzione di un docente esperto nel campo della chimica dei polimeri. Attraverso il Progetto di Eccellenza Nexus il DiSC ha assunto un professore di I fascia nel 2021 esperto in questo campo. Al momento è stato attivato nel corso di LM in chimica industriale l'insegnamento di "Biopolymers", che gli studenti della LM in chimica possono scegliere come corso a libera scelta. In futuro il GAV del CdS e la Commissione Didattica del DiSC valuteranno se sarà possibile attivare un corso opzionale dedicato ai polimeri.



Azione Correttiva n.1	Procedura per l'attivazione di nuovi insegnamenti opzionali
Azioni intraprese	<i>La procedura che si è deciso di seguire per l'attivazione di nuovi insegnamenti prevede: i) discussione della proposta nella Commissione Didattica del DiSC (dove sono presenti anche i Presidenti degli altri corsi di LM) per valutare se gli stessi contenuti sono già presenti in insegnamenti tenuti in altri corsi di studio, ii) discussione nel Consiglio del CdS e iii) valutazione di quali insegnamento far tacere per attivarne uno nuovo, in modo da non aumentare ulteriormente il numero di insegnamenti opzionali.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Conclusa. Si osserveranno le valutazioni degli studenti relative agli insegnamenti di nuova attivazione.</i>

Azione Correttiva n.2	Procedura per consultare docenti, studenti e interlocutori esterni
Azioni intraprese	<i>In questi anni si è consolidata la pratica di condurre rapidi sondaggi con studenti, docenti e interlocutori esterni utilizzando l'apposita applicazione "Sondaggi" di Google.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Conclusa. Indicatore dell'efficacia di questo metodo sarà la numerosità delle risposte ottenute e la coerenza delle risposte a domande aperte sui temi trattati dal sondaggio.</i>

Azione Correttiva n.3	Assunzione di un docente esperto nel campo della chimica dei polimeri
Azioni intraprese	<i>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 riattivato l'insegnamento "Biopolymers" nella LM in chimica industriale, che può essere scelto come insegnamento opzionale dagli studenti della LM in chimica. Al momento non è stato attivato un insegnamento specifico nella LM in chimica</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso. Bisogna valutare se attivare un insegnamento di chimica dei polimeri anche nella LM in chimica.</i>

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

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

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	<p>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.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
-----------	---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Relazione della CPDS della SdS

Breve Descrizione: Relazione 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.

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

Documenti a supporto:

- Titolo: Relazione annuale del Presidente del CdS sulla valutazione della didattica per gli AA2021/22 e 2022/23

Breve Descrizione: Relazione in cui vengono confrontati gli esiti della valutazione della didattica in forma anonima in un intervallo di 3 AA .

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

- Titolo: Presentazione annuale del Presidente del CdS in occasione della Settimana di miglioramento della didattica per gli AA 2021/22 e 2022/23

Breve Descrizione: Relazione in cui vengono confrontati gli esiti della valutazione della didattica in forma anonima in un intervallo di 3 AA .

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

- Titolo: Dati Alma Laurea per le coorti 2020-2021-2022

Breve Descrizione: Dati Alma Laurea relativi all'opinione dei laureati per quanto concerne il percorso di studi appena finito.

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJII?usp=sharing>

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. In questi anni sono state discusse le attivazioni di nuovi insegnamenti, l'attivazione dei Curricula Chemistry e Complex and Data Driven Chemistry e la possibilità di mutare la lingua di erogazione del corso. Come già detto le consultazioni con le parti sociali si sono dichiarate soddisfatte dei laureati magistrali del nostro ateneo per cui riteniamo ancora aggiornati i profili formativi scelti.

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 riassuntiva che commenta la valutazione della didattica e presenta questi dati 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 in occasione della settimana di valutazione della didattica, 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 numero di docenti che, negli ultimi 3 anni accademici, ha valutazioni inferiori a 6/10 si attesta tra il 2% e il 7% sia per la soddisfazione complessiva che per l'efficacia della azione didattica. Il Presidente del CdS consulta i rappresentanti degli studenti per sapere quali sono i motivi che hanno portato a una valutazione insufficiente dei docenti e poi contatta quei docenti e discute con loro come ovviare ai problemi riscontrati dagli studenti. Le opinioni dei laureati sono monitorate nei questionari Alma Laurea.

4. Al momento non c'è una valutazione sistematica degli insegnamenti da parte dei docenti, che, in genere, segnalano direttamente al Presidente del CdS eventuali disagi dovuti a carenze strutturali delle aule assegnate o problemi di gestione degli orari con altri insegnamenti erogati nello stesso semestre.

I rappresentanti degli studenti si fanno carico di informare il Presidente del CdS e il GAV di reclami da parte di studenti, ogni volta che si verificano dei problemi con i docenti o con gli spazi messi a loro disposizione.

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.

- Ci sono dei docenti che hanno costantemente ottenuto valutazioni insufficienti e che, nonostante i suggerimenti forniti dal Presidente del CdS, non migliorano. Per ovviare a questo problema il Presidente di CdS consiglierà a questi docenti di seguire il corso di "Teaching 4 Learning" e proporrà ai docenti di cambiare insegnamento, cercando di trovarne uno più congeniale.

- Il numero di studenti che partecipa al Consiglio del CdS dedicato alla settimana di miglioramento della didattica è bassissimo (2 – 3 studenti oltre ai rappresentanti degli studenti). Bisogna sensibilizzare gli studenti relativamente a questo tema.



D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SMA del CdS di Luglio 2023

Breve Descrizione: Dati relativi all'occupazione de*studenti della L in chimica ad un anno alla

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJlI?usp=sharing>

Documenti a supporto:

- Titolo: Dati Alma Laurea per le coorti 2020-2021-2022

Breve Descrizione: Dati relativi alla condizione occupazione dei laureati in chimica a Padova ad cinque anni dal titolo, raccolti da Alma Laurea.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAJLEzczH8q4IJCacuP2aYQVCBAAvJlI?usp=sharing>

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. Il GAV del CdS, e la Commissione Didattica del Dipartimento sono gli organi che analizzano 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. 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) due appelli siano ad almeno 15 giorni di distanza, 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 e si lascia al docente dell'insegnamento identificare una data, spesso accordandosi con gli studenti che frequentano l'insegnamento. Questa bozza viene inviata ai docenti che possono proporre modifiche, sempre nel rispetto delle regole su menzionate.

2. Come già scritto nelle precedenti sezioni, la LM in chimica prevede quattro insegnamenti opzionali che offrono contenuti allo stato dell'arte, essendo affidati a docenti che lavorano nel campo di ricerca di cui l'insegnamento tratta. Possono inoltre ampliare la loro formazione con 12 CFU a libera scelta che possono essere scelti tra tutti i corsi di LM dell'ateneo che abbiano contenuti inerenti a tematiche di interesse per la formazione del chimico. La LM in chimica fornisce una preparazione adeguata per poter proseguire gli studi con un Dottorato di ricerca sia in Italia che all'estero. Dai rapporti Alma Laurea risulta (vedi schede) che il 40% - 48% dei laureati magistrali intende proseguire con un dottorato di ricerca.

3. Sempre in occasione della settimana di miglioramento della Didattica, Il GAV analizza i dati raccolti e forniti dal Consorzio Alma Laurea per conoscere le opinioni dei laureati e tenerne conto per eventuali modifiche del percorso formativo. In questo caso (vedi schede alma laurea) circa il 60% e il 36 % rispondono con sì e più sì che no alla domanda se sono soddisfatti del corso di studi. Tra quelli che non proseguono gli studi, il tasso di occupazione, a tre anni dal titolo, è discretamente alto (indicatori iC07TER della SMA) e oscilla tra il 87% e 95% nel periodo 2018-2022. Nell'anno 2021 questo dato è del 65% e costituisce un'anomalia, dovuta, forse al basso numero di intervistati. I dati Alma Laurea, a cinque anni dal titolo, per gli anni 2020, 2021 e 2022 mostrano che il tasso di occupazione è pari rispettivamente a a 86%, 91% e 85%.

5. Il CdS tiene conto principalmente dei rilievi fatti dalla CPDS della SdS, dalle valutazioni della didattica e dai rappresentanti degli studenti. Fino ad ora nelle consultazioni con le parti sociali non sono stati fatti rilievi particolari per quanto riguarda il percorso formativo della laurea magistrale.

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.

- Una criticità è rappresentata dalla mancata consultazione con il personale TA che coadiuva il lavoro del CdS. Il Presidente del CdS provvederà in futuro a consultare il loro rappresentante in CdS con cadenza annuale.

- Un'altra criticità riguarda il fatto che non sono state fatte molte consultazioni con portatori di interesse esterni. In futuro il Presidente del CdS provvederà ad aumentare questo numero di consultazioni utilizzando strumenti come il sondaggio on-line e valutando se inserire un altro componente esterno nel GAV del CdS.



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	<i>Ci sono docenti che ogni anno ottengono valutazioni insufficienti da parte degli studenti.</i>
Azioni da intraprendere	<i>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.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Le valutazioni: soddisfazione ed azione didattica che riceverà il docente dopo aver frequentato il corso.</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Disponibilità del Dipartimento a finanziare il corso per il docente.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Due anni</i>

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	<i>Ogni AA il Presidente del CdS organizza un Consiglio del CdS aperto a tutti gli studenti del Corso per mostrare e discutere collegialmente le valutazioni della didattica. Il numero di studenti (che non siano rappresentanti degli studenti) che di fatto partecipa a questo evento è bassissimo (massimo 5 studenti)</i>
Azioni da intraprendere	<i>I rappresentanti degli studenti dovranno stimolare la partecipazione dei loro colleghi, informandoli per tempo di tale riunione e spronandoli a partecipare perché contribuiscano con le loro opinioni, a suggerire come migliorare la qualità della didattica erogata dai docenti del CdS.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Non ci sono indicatori, se non il conteggio degli studenti presenti al Consiglio</i>
Responsabilità	<i>Rappresentanti degli Studenti e presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>A scadenza annuale</i>

Obiettivo n.3	D.CDS.4/n.3/RC-2023: Consultazioni con il personale TA
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Fino ad ora il CdS ha delegato tali funzioni alla Commissione, al Direttore e al Segretario Amministrativo del Dipartimento.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Il Presidente del CdS chiederà al rappresentante del personale TA presente nel consiglio del CdS di raccogliere le segnalazioni di tutto il personale TA che svolge dei servizi per il CdS di LM in chimica.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Non ci sono indicatori al riguardo</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Non definibili</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Cadenza annuale</i>

Obiettivo n.4	D.CDS.4/n.4/RC-2023: Consultazioni con i portatori di interesse esterni
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Il numero di consultazioni in questo quinquennio è stato basso, se si escludono le consultazioni annuali col GAV del CdS che ha due rappresentanti esterni.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Aumentare le consultazioni utilizzando sia sondaggi on-line, per raggiungere un ampio numero di diverse realtà legate alla chimica, che meeting on-line, che invece permettono di avere discussioni dirette. Si considererà anche se aumentare di un'altra</i>



	<i>unità la rappresentanza esterna nel GAV, per evitare che, per impegni di lavoro, nelle riunioni del GAV non ci sia alcuno di questi componenti.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Non ci sono indicatori al riguardo</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS e GAV del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Nessuna</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Un anno per l'aumento della rappresentanza esterna nel GAV, mentre per le riunioni in presenza da remoto si propone una cadenza biennale, o quando se ne vede la necessità per variazioni dell'offerta formativa.</i>



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 (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	Riferimento DM 1154/2021	Quantitativo	Fonte dei dati: SMA
---	-----------------------------	--------------	---------------------

La percentuale dei laureati viene valutata sulla base degli indicatori della SMA iC02 (riferito a tutti gli immatricolati). L'indicatore iC02 oscilla tra il 66% per la coorte 2019 e il 79% per la coorte 2022 è in linea con i dati di area geografica e nazionali. Bisogna considerarlo in abbinamento con l'indicatore iC22, commentato più avanti, che riflette la carriera degli immatricolati puri. Bisognerà monitorare questo dato quando sarà introdotto il nuovo curriculum in lingua inglese che probabilmente attirerà anche studenti internazionali.

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

Per le coorti 2018-2021 questo parametro oscilla tra il 69% ed il 76% (indicatore iC13 della SMA). Questo dato è incoraggiante dal momento che è lievemente superiore al dato di area geografica e superiore a quello nazionale. In futuro sarà importante osservare l'influenza che avrà su questo dato il nuovo curriculum in lingua inglese.

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 2018-2021 questo parametro oscilla tra il 98% ed il 100% (indicatore iC14 della SMA). I valori diversi dal 100% sono dovuti alla rinuncia da parte di un solo studente. Questo dato è positivo in linea sia col dato di area geografica che nazionale. Questo dato è alto perché gli studenti, avendo già finito una laurea triennale, sono molto più consapevoli delle loro scelte. In futuro, la possibile presenza di studenti internazionali, con una preparazione che può essere anche molto diversa, potrebbero peggiorare questo dato. Sarà importante la selezione che il CdS effettuerà degli studenti internazionali.

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 60% e il 68% (indicatore iC16bis della SMA). Questo dato è positivo dal momento che è lievemente superiore al dato di area geografica e superiore al dato nazionale. Questo dato può dipendere dalla presenza di percorsi flessibili (gli studenti scelgono 4 insegnamenti su 8 nel I anno accademico) che permettono agli studenti di scegliere argomenti di loro interesse. Anche questo dato andrà monitorato in futuro quando il nuovo Curriculum sarà attivato.

Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) 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
---	------------------------------	--------------	---------------------

Per le coorti 2018-2021 questo parametro oscilla tra l'78% e l'84% (indicatore iC22bis della SMA). Questo dato è positivo dal momento che è superiore ai dati di area geografica e nazionale. Anche questo dato andrà monitorato in futuro quando il nuovo Curriculum sarà attivato.



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 l'90% e il 95%. Nel 2022 si nota un calo significativo (83% per iC19 e 86% per iC19BIS e iC19TER) per questi dati, indice che parte della docenza viene svolta da personale esterno, in genere colleghi di altri atenei anche esteri o di esperti del mondo esterno. Questi dati sono comunque superiori ai dati di area geografica e nazionale.

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

Per le coorti 2018-2021 questo parametro oscilla tra l'78% e l'87% (indicatore iC22 della SMA). Questo dato è positivo dal momento che è in linea con i dati di area geografica e superiore al dato nazionale. Come per tutti gli altri parametri, sarà importante monitorare l'effetto prodotto dalla creazione del nuovo Curriculum.

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 11 (2019) e 13 (2020). Questo dato è superiore al dato di area geografica e a quello nazionale e può dipendere dal fatto che tutti gli studenti, al primo anno, seguono gli stessi insegnamenti obbligatori per un totale di 36 CFU, dal momento che nel nostro percorso di LM non ci sono curricula che suddividono gli iscritti in percorsi con insegnamenti diversi.

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 4,9 (2019) e 7,8 (2020). Questo dato è superiore al dato di area geografica e a quello nazionale e può dipendere dal fatto che tutti gli studenti, al primo anno, seguono gli stessi insegnamenti obbligatori per un totale di 36 CFU, dal momento che nel nostro percorso di LM non ci sono curricula che suddividono gli iscritti in percorsi con insegnamenti diversi.

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

I dati che registrano l'occupazione dei laureati a tre anni mostrano come il corso si caratterizza per la capacità di formare professionisti altamente richiesti nel mercato del lavoro.

Gli indicatori di regolarità delle carriere e di soddisfazione degli studenti mostrano un andamento complessivamente più che soddisfacente. A parte una flessione nell'anno 2021, i dati relativi all'internalizzazione (indicatori iC10, iC10BIS e iC11) sono in aumento grazie a due fattori: i) il programma di doppio titolo con l'Università di Giessen in Germania; ii) l'autogestione, da parte degli studenti stessi, delle richieste di partecipazione ai diversi flussi Erasmus esistenti, che consente di soddisfare praticamente tutte le richieste degli studenti. Per aumentare l'attrattività del corso per studenti internazionali il CdS ha proposto di attivare, all'interno del progetto di eccellenza, il curriculum in lingua inglese: "Complex and Data Driven Chemistry". Sarà importante, come già descritto nei punti precedenti, valutare l'impatto che avrà questo Curriculum su tutti gli indicatori della SM.

Per quanto concerne la valutazione della didattica, condotta a livello locale, nell' a.a. 2021/2022 il 100% dei questionari di valutazione è stato compilato, in linea con i dati degli anni scorsi. Delle 53 attività didattiche erogate 14 hanno riportato un numero di questionari compilati inferiore a 5 e quindi non sono stati forniti i dati della valutazione. Solo 1 attività didattica ha riportato una valutazione insufficiente per quanto riguarda la soddisfazione complessiva e l'azione didattica. Il numero è confrontabile con quello degli anni precedenti. I valori medi e le distribuzioni relative a soddisfazione, azione didattica e aspetti organizzativi per i corsi sono in linea con quelli degli anni accademici precedenti. Per aumentare il numero di attività didattiche che superino la soglia di 5 questionari si sta valutando la possibilità di chiedere ai docenti di far valutare il loro insegnamento in una delle ultime ore di lezioni, in modo che gli studenti non si scordino di farlo.