

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO

0 – INFORMAZIONI GENERALI E NOTIZIE TECNICHE

Compilare la tabella con le informazioni richieste.

CORSO DI LAUREA/LAUREA MAGISTRALE IN	Scienze Chimiche
GRUPPO DEL RIESAME	<p>Presidente: Prof. Maurizio Cossi</p> <p>Docenti: Dott.ssa Elisabetta Gabano</p> <p>Studenti: Sig. Cesare Bussi</p> <p>TA: il personale amministrativo dell'Ufficio Didattica e Servizi agli studenti è supporto delle attività del gruppo di riesame</p>
RIUNIONI DEL GRUPPO DEL RIESAME	<p>Date:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 26/01/2020: descrizione del lavoro di valutazione, selezione delle fonti documentali e statistiche a cui attingere, delega al Responsabile (<u>il Presidente CdS</u>) della prima stesura del documento. Si è utilizzato il modello proposto dal Presidio di Qualità e, se non altrimenti specificato, le seguenti fonti di dati: <ul style="list-style-type: none"> (1) Schede SMA 2016, 2017, 2018; (2) SUA-CdS 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; (3) RCR 2015; (4) Indicatori di CdS aggiornati al 30/09/2018; (5) Statistiche di Ateneo: http://statistiche-ava.uniupo.it/ (6) Relazioni CPDS 13/02/2020: discussione del documento preliminare preparato dal Responsabile e proposte di modifica al testo. 17/02/2020: ricezione delle osservazioni del RQDF e ultima modifica al documento per la successiva approvazione da parte del Consiglio di CdS.
SEDUTA DEL CONSIGLIO DI CORSO DI STUDI IN CUI IL RAPPORTO DI RIESAME È STATO DISCUSO E APPROVATO	<p>Data: 21/02/2020 (in seduta telematica)</p> <p>Sintesi della discussione: dopo aver apportato alcune modifiche suggerite dal PQA, il RCR nella sua attuale forma è stato approvato all'unanimità.</p>

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

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

Il precedente Rapporto di Riesame ciclico (RCR) risale al gennaio 2016, si farà riferimento anche alle Schede di Monitoraggio annuali presentate nel frattempo. Gli obiettivi individuati nel RCR-2016 prevedevano di: 1) estendere e rafforzare i rapporti con le realtà produttive locali, e in connessione a questo migliorare l'informazione per gli studenti sulle prospettive professionali tramite attività di orientamento; 2) approfondire il tema della sicurezza nei laboratori; 3) migliorare l'offerta formativa.

Punto 1. Il Dipartimento DISIT, con la partecipazione dei CdS, ha organizzato ogni anno un incontro programmatico e consultivo con le "Organizzazioni rappresentative del territorio, della produzione di beni e servizi e delle professioni" per illustrare le attività dei CdS e ricevere suggerimenti e stimoli per il miglioramento dell'offerta formativa. Il numero di interlocutori coinvolti è andato progressivamente crescendo, fino agli oltre 120 invitati all'incontro del 27/02/2019 (incluso anche alcuni dirigenti scolastici). I verbali di tutti gli incontri sono consultabili all'indirizzo <https://www.disit.uniupo.it/chi-siamo/assicurazione-qualit%C3%A0/organizzazioni-rappresentative-della-produzione-di-beni-e-servizi>.

E' stato costituito un Comitato di Indirizzo del CdS che faciliterà l'istituzione di scambi e consultazioni rapide con le aziende. Come ulteriore promozione dell'occupazione dei laureati è stato organizzato il "Laboratorio soft skills" nel maggio 2019 attraverso una convenzione tra il Dipartimento e Federmanager: questo Laboratorio sarà istituzionalizzato e ripetuto ogni anno. Seguendo le indicazioni programmatiche del RCR-2016, ribaditi in seguito in numerosi interventi della componente studentesca nella CPDS, ogni anno il Presidente del CdS organizza incontri con tutti gli studenti per illustrare, tra l'altro, le attività di orientamento professionale e di job placement dell'Ateneo.

Punto 2. A partire dall'anno successivo al RCR-2016 sono stati organizzati corsi annuali di Formazione in Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro che gli studenti devono obbligatoriamente frequentare prima di accedere ai laboratori (la partecipazione dei docenti è parimenti consigliata). I materiali del Corso generale e del Corso specifico per Laboratori del 2019 sono consultabili rispettivamente agli indirizzi:

<https://www.dir.uniupo.it/course/view.php?id=8591>; <https://www.dir.uniupo.it/course/view.php?id=8592>

E' in fase di preparazione, e verrà descritta nei prossimi Rapporti, un corso sugli stessi temi sulla piattaforma REACH per migliorare ulteriormente la fruibilità da parte degli interessati.

Punto 3. La principale proposta nel RCR-2016, che recepiva una richiesta degli studenti avanzata nella CPDS, riguardava l'implementazione di un corso di Chimica Organica Superiore. Tale corso è stato istituito nell'a.a. successivo ed è attualmente compreso (come corso affine integrativo) nell'offerta formativa del CdS. Sono inoltre stati aggiunti altri corsi affini per ampliare l'offerta.

Più in generale l'analisi dei questionari di valutazione della didattica, integrata con le osservazioni della CPDS basate anche sulle interviste dei rappresentanti studenteschi, è diventata sistematica e centrale nella valutazione annuale delle performance del CdS, come evidenziato dalla discussione approfondita delle relazioni annuali della CPDS.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

1. Validità delle premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti

Il CdS in Scienze Chimiche da un lato si pone come naturale prosecuzione del percorso formativo all'interno dell'Ateneo, attingendo prevalentemente dai laureati dei CdS triennali in Chimica e Scienza dei Materiali, dall'altro coltiva l'ambizione di offrire una crescita culturale e professionale anche a laureati provenienti da corsi chimici di altri Atenei.

A partire dal RCR-2016, si è cercato di incrementare la struttura formativa di base, con l'introduzione del corso di Chimica Organica Superiore, e di aumentare la flessibilità della formazione professionalizzante basata sui corsi affini opzionali. E' importante notare che negli ultimi anni sono notevolmente cresciute le sollecitazioni in ambito nazionale e europeo per una crescita della ricerca scientifica e tecnologica di alto livello, soprattutto nel campo delle energie alternative, del contrasto all'inquinamento e al riscaldamento globale e in generale dello sviluppo sostenibile. L'offerta formativa del CdS si inquadra perfettamente in questa richiesta, anche grazie alla qualità della ricerca scientifica e alla produttività dei docenti del Dipartimento, e può costituire un elemento di attrazione verso il nostro Ateneo anche da parte di laureati triennali di altre sedi. Si ritiene pertanto che le premesse che hanno portato alla progettazione del CdS siano oltre che ancora valide, rafforzate dall'evoluzione della domanda formativa.

2. Soddisfazione delle esigenze e delle potenzialità dei settori di riferimento

Il CdS è strutturato in un robusto nucleo di insegnamenti di base/caratterizzanti che forniscono una preparazione di alto livello nelle aree principali della Chimica (Analitica, Inorganica, Fisica, Macromolecolare), per un totale di 84 CFU di insegnamenti obbligatori, affiancati da una ricca scelta di insegnamenti opzionali, per 144 CFU, che garantiscono la necessaria flessibilità, anche per rispondere all'evoluzione delle richieste formative dal mondo produttivo.

Per rispondere a una precisa richiesta dei referenti industriali, sono stati attivati due corsi di formazione sulla Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, uno dei quali dedicato specificamente ai Laboratori chimici.

Seguendo un'altra richiesta del mondo produttivo, è stata attivata una convenzione con Federmanager per l'erogazione di un Laboratorio per le soft skills, gestito da personale di Federmanager e pensato per indirizzare gli studenti alle tipologie di lavoro richieste dagli enti produttivi del territorio.

3. Identificazione e consultazione delle principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita

Il CdS partecipa agli incontri annuali con le "Organizzazioni rappresentative del territorio, della produzione di beni e servizi e delle professioni" organizzati dal Dipartimento, per raccogliere valutazioni e suggerimenti sull'offerta formativa in relazione alle esigenze delle parti sociali. Le date e i verbali di tali incontri sono consultabili all'indirizzo <https://www.disit.uniupo.it/chi-siamo/assicurazione-qualit%C3%A0/organizzazioni-rappresentative-della-produzione-di-beni-e-servizi>.

Queste consultazioni sono organizzate in modo da offrire spazio a ciascun CdS, a seconda delle esigenze: ad un incontro generale che coinvolge il Dipartimento seguono tavoli di lavoro tecnici per ciascun CdS o gruppi di CdS affini. Agli incontri partecipano esponenti delle parti sociali del territorio: enti (Comuni, ARPA, ASL e ospedali, ufficio scolastico provinciale), scuole superiori, associazioni di categoria (Confartigianato, Confindustria, Federmanager, Confagricoltura, Confcommercio, Coldiretti), l'ordine dei, enti di formazione (ad es. Consorzio Proplast). Questa struttura permette di raccogliere le istanze delle parti sociali in modo molto efficace instaurando rapporti che negli ultimi due anni sono diventati stabili soprattutto con alcuni interlocutori industriali importanti del territorio (Solvay-Solexis, PPG).

A partire dall'anno scorso sono state implementate altre azioni sistematiche volte a migliorare la comunicazione e l'interazione con le parti sociali, tramite: 1) l'invio alle parti di un questionario e di una brochure su ogni CdS cui sono potenzialmente interessate al fine di fare una prima ricognizione delle necessità di formazione presenti; 2) l'istituzione di un Comitato di Indirizzo per ciascun CdS. A questo comitato partecipano aziende ed enti del territorio, maggiormente interessati alle attività del CdS, il Presidente di CdS e due docenti afferenti al CdS stesso. Attraverso l'istituzione del comitato di indirizzo si prevede una maggior partecipazione delle parti sociali alle attività del CdS e una maggiore interazione, più strutturata e più regolata, durante la programmazione delle attività formative.

Finora il CdS non si è avvalso di studi di settore, ma nella riunione di gennaio 2019 i CdS congiunti di LT Chimica e LM Scienze Chimiche hanno deciso di richiedere all'Ateneo, tramite il PQA, uno studio che coinvolga l'intero percorso previsto per la chimica (LT e LM). Lo studio di settore sarà particolarmente utile per la LM, al fine di valutare due possibili curricula in cui strutturare il CdS per renderlo più interessante e attrattivo dal punto di vista del territorio.

4. Ricaduta delle consultazioni nella progettazione dei CdS, in riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati

Le consultazioni con le parti sociali hanno portato effetti concreti nella attività del CdS, come i già citati corsi per la Sicurezza nei laboratori, e i Laboratori di soft skills. Oltre agli incontri citati in precedenza, la presidenza del CdS ha mantenuto continui contatti con le realtà produttive più presenti sul territorio, anche in relazione alle tematiche proposte per le tesi di laurea da effettuare in azienda.

Nelle prime riunioni del Comitato di indirizzo si approfondiranno le aspettative e le proposte delle parti rispetto alla possibile creazione di due curricula nella LM, per caratterizzare in modo più accurato le figure professionali dei laureati, con particolare riferimento alle innovazioni scientifiche e tecnologiche legate alla cultura della sostenibilità e al contrasto del degrado ambientale e climatico.

L'interazione costruttiva con le parti sociali è andata migliorando dal precedente Rapporto di riesame (RCR-2016) come emerge anche dalle relazioni della CPDS che al proposito riportano l'apprezzamento degli studenti per le ricadute delle consultazioni (Relazione CPDS-2019): il CdS si propone di mantenere le buone pratiche sopra evidenziate che hanno portato a questo miglior apprezzamento.

5. Coerenza tra gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali, con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica e loro declinazione per aree di apprendimento.

Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze (Descrittori di Dublino 1 e 2) sono stati declinati per aree di apprendimento a partire dalla scheda SUA 2017 e 2018 (quadro A4.b.2); gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi trasversali (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5) sono stati definiti più in dettaglio a partire dalla scheda SUA 2018 (quadro A4.c). Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, trasversali e non, sono stati declinati altresì nei Syllabus dei singoli insegnamenti. Tali obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi sono giudicati coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, sulla base degli incontri con le realtà sociali e produttive, dei pareri della CPDS, e dei risultati occupazionali dei laureati descritti in seguito.

6. Realismo dei profili professionali, degli sbocchi e delle prospettive occupazionali dichiarate nel tenere conto dei diversi destini lavorativi dei laureati

Il CdS è inserito in un territorio ad alta vocazione produttiva e industriale, dove convivono imprese di dimensioni molto diverse, comprese alcune multinazionali attive anche nel settore chimico. L'esperienza ha dimostrato che il mondo produttivo locale è molto ben disposto verso i laureati magistrali in Scienze Chimiche, anche grazie alla costante interazione del Dipartimento e del CdS con i rappresentanti delle imprese e con le parti sociali in genere, che ha permesso di orientare la formazione nel modo più utile.

L'effetto è dimostrato dalle statistiche sul successo lavorativo dei laureati del CdS (<https://statistiche-ava.uniupo.it>) che è sempre pari o superiore alla media del totale degli atenei per la stessa classe, in particolare per quanto riguarda il tasso di occupazione a 5 anni (che raggiunge il 100%), la rapidità nel trovare la prima occupazione e il tasso di soddisfazione per il lavoro svolto.

Tuttavia la difficile congiuntura economica e la instabilità delle prospettive occupazionali a medio termine non permettono di considerare acquisiti una volta per tutte questi risultati, ma al contrario richiedono uno sforzo continuo anche da parte del CdS perché la formazione sia sempre adeguata alle richieste.

7. Adeguatezza e aggiornamento dell'offerta formativa al raggiungimento degli obiettivi

L'offerta formativa viene discussa e aggiornata ogni anno in concomitanza con l'approvazione della didattica programmata ed erogata; come descritto sopra uno degli obiettivi didattici del corso è di restare in costante aggiornamento con le esigenze e le richieste del mondo produttivo, per cui nuovi contenuti e nuovi insegnamenti sono inseriti spesso nell'offerta, previa discussione collegiale nel CdS. Grande importanza è attribuita ai risultati dei questionari sul gradimento degli studenti e alle relazioni della

CPDS, che vengono discussi in modo approfondito dal CdS ogni anno. Un esempio di tale interazione è la creazione del corso di Chimica Organica Superiore, frutto di una esplicita richiesta degli studenti, e del corso di Tecniche Omiche attivato nel prossimo a.a. Anche l'organizzazione didattica e la suddivisione dei CFU per anno e semestre è oggetto di continuo aggiornamento in base ai sondaggi condotti dai rappresentanti degli studenti e all'esperienza dei docenti.

I risultati sono evidenti dalle statistiche relative alla soddisfazione degli studenti (<https://statistiche-ava.uniupo.it>) che mostrano un gradimento nettamente superiore alla media degli atenei per la stessa classe di laurea in tutti i settori. Particolarmente importante, a nostro avviso, è il giudizio positivo sullo stato delle aule e delle attrezzature didattiche (laboratori, aule informatiche, biblioteca), che costituisce uno dei punti di forza del nostro Dipartimento e del CdS in particolare.

Criticità 1. Monitoraggio e incremento delle iscrizioni.

Benché il numero di immatricolati al CdS sia costantemente aumentato a partire dal 2015, attestandosi stabilmente al di sopra delle 20 unità negli ultimi anni (SMA-2019), è necessario tenere sotto controllo questo dato intercettando il più possibile le richieste di alta formazione che provengono dal nostro e da altri Atenei.

La grande maggioranza degli iscritti al CdS proviene dai corsi triennali in Chimica e Scienze dei Materiali dell'Ateneo, ma si registra ancora una mobilità passiva (laureati che si iscrivono a corsi magistrali in altre sedi) non sufficientemente compensata dalla mobilità attiva di laureati triennali di altri Atenei in ingresso nel nostro CdS.

Criticità 2. Aggiornamento dell'offerta formativa.

Come sottolineato in precedenza, l'offerta formativa del CdS appare adeguata e coerente con le necessità attuali, ma si intende migliorarla ulteriormente soprattutto con l'aumento della flessibilità e della professionalizzazione negli ambiti più richiesti. Il CdS sta considerando la creazione di due curricula professionalizzanti, la cui struttura sarà discussa in modo approfondito nel prossimo futuro.

Criticità 3. Miglioramento degli indicatori di internazionalizzazione.

Dall'analisi della SUA-CdS e delle schede di monitoraggio dal 2016 a oggi emerge che la performance meno soddisfacente del CdS riguarda l'internazionalizzazione, e tale andamento negativo è confermato anche dalla SMA-2019. E' necessario che il CdS intraprenda azioni correttive per migliorare questi indicatori, come dettagliato in seguito.

Criticità 4. Mantenimento e miglioramento dei rapporti con le parti sociali.

Come detto sopra, l'interazione costruttiva con le parti sociali verrà auspicabilmente aumentata con la creazione del Comitato di indirizzo del CdS con la partecipazione di enti, imprese e docenti del CdS stesso. Si sottoporrà inoltre alle parti sociali un questionario per raccogliere le necessità formative e le richieste al CdS.

Criticità 5. Completamento della formazione su sicurezza e competenze trasversali.

Su sollecitazione delle parti sociali sono stati approntati i corsi sulla Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro che in futuro verranno proposti sulla piattaforma REACH, per migliorarne la fruibilità, e il Laboratorio Soft Skills, in convenzione con Federmanager che verrà mantenuto e ampliato nei prossimi anni.

Criticità 6. Studio di settore.

Si è stabilito di richiedere uno studio di settore per il CdS in Scienze Chimiche per valutare la fattibilità dell'implementazione di due curricula; lo studio coinvolgerà anche la LT per valutare se siano necessarie modifiche. La richiesta sarà inoltrata al Dipartimento e quindi all'Ateneo tramite il PQA.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo 1.	Iscrizioni al CdS.
	Aumentare l'attrattività del CdS verso i laureati triennali dell'Ateneo (limitando la mobilità passiva) e verso laureati di altri Atenei (aumentando la mobilità attiva).
	Indicatore quantitativo: numero di iscritti.
	Azione 1. Incontri di informazione e sensibilizzazione degli studenti iscritti al III anno delle lauree triennali da parte del Presidente del CdS, da effettuare all'inizio dell'a.a.
	Azione 2. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per la pubblicizzazione del CdS a livello regionale, tramite la stampa o l'organizzazione di incontri e conferenze pubbliche.
	Azione 3. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per un intervento presso EDISU e enti locali per aumentare la ricettività nei confronti degli studenti fuori sede: mensa e spazi abitativi agevolati.

Obiettivo 2.	Gradimento degli studenti.
	Mantenere o aumentare il gradimento degli studenti per la didattica e il rapporto con il CdS.
	Indicatori quantitativi: risultati dei questionari sulla didattica; opinioni degli studenti.
	Azione 1. Discussione in CCS dei risultati dei questionari, analisi delle opinioni raccolte dai rappresentanti degli studenti, analisi delle relazioni CPDS. Eventuali interventi da parte del Presidente del CdS presso i docenti dei corsi che presentano criticità.
	Azione 2. Il Presidente solleciterà il Dipartimento per risolvere prontamente gli eventuali problemi relativi a attrezzature didattiche, spazi a disposizione degli studenti, aule.
	Azione 3. Sensibilizzare gli studenti alla compilazione dei questionari di valutazione dei corsi attraverso incontri tra il Presidente del CdS e gli studenti, come anche indicato dalla CPDS, per avere un riscontro utile sulla didattica erogata.
Obiettivo 3.	Internazionalizzazione.
	Aumentare con un'azione pluriennale gli indicatori di internazionalizzazione.
	Indicatori quantitativi: indici iC10, iC11, iC12.
	Azione 1. Promuovere la mobilità degli studenti del CdS per aumentare la percentuale dei CFU conseguiti all'estero, attraverso i programmi Erasmus e Free Mover, tramite incontri periodici di sensibilizzazione da parte del Presidente del CdS; la Commissione didattica predisporrà una modifica del Regolamento didattico per il riconoscimento di punti aggiuntivi in sede di laurea per ogni CFU conseguito all'estero.
	Azione 2. Il Presidente stimolerà il Dipartimento a farsi portavoce presso l'Ateneo della necessità di realizzare gli interventi per aumentare la ricettività degli studenti fuori sede (mensa e posti letto) già previsti nel Piano Strategico di Ateneo.
Obiettivo 4.	Rapporti con le parti sociali.
	Migliorare ed estendere l'interazione con le realtà produttive, gli enti locali e le organizzazioni del territorio.
	Indicatori quantitativi: n.d.
	Azione 1. Riunioni periodiche e consultazioni del Comitato di Indirizzo del CdS.
	Azione 2. Il Presidente e i membri del gruppo di AQ parteciperanno attivamente agli incontri periodici del Dipartimento con le parti sociali.
	Azione 3. Il gruppo di AQ preparerà e somministrerà alle parti sociali un questionario sull'offerta formativa.
Obiettivo 5.	Formazione trasversale.
	Completare la formazione su sicurezza e soft skills.
	Indicatori quantitativi: opinioni degli studenti e delle parti sociali.
	Azione 1. Il Presidente stimolerà la partecipazione ai corsi su Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro.
	Azione 2. La Commissione didattica si attiverà per aggiornare ed estendere, in collaborazione con Federmanager, il Laboratorio soft skills.
Obiettivo 6.	Studio di settore.
	Esecuzione di uno studio di settore per il CdS in Scienze Chimiche
	Indicatori quantitativi: n.d.
	Azione 1. Il Presidente richiederà al CdD e al PQA di eseguire uno studio di settore per il CdS in Scienze Chimiche.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

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

Il precedente RCR, compilato nel 2016 a soli due anni dalla formulazione del nuovo piano di studi del CdS, si poneva principalmente l'obiettivo di ottimizzare e razionalizzare l'offerta formativa, anche in base al gradimento degli studenti e alle indicazioni del mondo produttivo e culturale del territorio. Questo obiettivo si può considerare raggiunto, poiché l'organizzazione didattica appare adesso adeguata e apprezzata da studenti e referenti del mondo produttivo. In particolare, rispetto agli obiettivi indicati nel RCR-2016, è stato istituito il corso di Chimica Organica Superiore, sono stati organizzati corsi su Sicurezza e salute generali e specifici per Laboratori chimici, ed è stata implementata la formazione sulle soft skills. Inoltre le relazioni della CPDS e le segnalazioni e proposte dei rappresentanti studenteschi sono state discusse a fondo nei CCS e le azioni suggerite sono state implementate al meglio delle possibilità.

E' tuttavia opportuno anche riferirsi alle SMA dal 2016 al 2019 per considerare nel dettaglio le azioni intraprese negli anni passati per adeguare il CdS alle diverse esigenze e richieste di studenti e parti sociali. Una preoccupazione generale espressa nel monitoraggio dei primi anni riguardava il numero di immatricolati e iscritti, inizialmente troppo inferiore alle medie di area geografica e nazionali. Tale preoccupazione è rientrata negli anni più recenti, in seguito al costante aumento di iscritti e immatricolati, che rimangono inferiori alle medie locali e nazionali, ma appaiono adeguati alla struttura e giustificati dalla presenza di grandi Atenei nelle vicinanze, che riducono la platea potenziale. Questo miglioramento è dovuto in parte alle azioni correttive messe in atto dal CdS, soprattutto tramite ripetuti incontri con gli studenti delle lauree triennali in Chimica e Scienze dei Materiali, nonché al concomitante sforzo da parte di tutto il Dipartimento di aumentare le immatricolazioni a tutti i corsi triennali, con interventi nelle scuole e sugli insegnanti, che hanno portato a una crescita importante di iscritti anche nelle triennali di riferimento del CdS.

Per quanto riguarda gli indicatori della didattica, anch'essi oggetto di attenzione nelle SMA considerate, sono costantemente e considerevolmente migliorati a partire dal 2014, partendo da dati decisamente inferiori alle medie di riferimento, sono arrivati tra il 2016 e il 2018 a risultati pari o superiori alle medie locali e nazionali. Particolarmente positivi il dato sulla percentuale di studenti che conseguono almeno 40 CFU nel primo anno (iC01) e il rapporto studenti/docenti (iC05). Si ritiene che il miglioramento sia almeno in parte dovuto alla razionalizzazione del piano di studi, e all'introduzione di strumenti di sostegno alla didattica, come tutorati e didattica integrativa. Al contrario, gli indicatori di internazionalizzazione sono rimasti al di sotto delle medie locali e nazionali durante tutto il periodo considerati, e vengono considerati una criticità anche nelle ultime SMA.

Gli indicatori per la valutazione della didattica (iC13-iC19) sono costantemente migliorati nel periodo considerato, anche in relazione alle azioni correttive sopra citate, e si sono attestati in media con il dato locale e nazionale. Le SMA degli anni recenti non individuano criticità in questo settore, e si concentrano piuttosto sul monitoraggio dei dati per mantenere le buone performance.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Orientamento e tutorato

1. Coerenza tra le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita e i profili culturali e professionali disegnati dal CdS

Per le sue caratteristiche disciplinari, e in armonia con i profili culturali e professionali previsti in uscita, il CdS si rivolge prevalentemente ai laureati triennali in Chimica e in Scienze dei Materiali dell'Ateneo. L'orientamento in ingresso viene svolto tramite incontri del Presidente del CdS e da altri docenti delegati nel corso del III anno dei corsi triennali citati, presentando l'offerta formativa e le prospettive occupazionali del corso. Rimangono invece da sviluppare le azioni di orientamento per studenti di altri Atenei che potrebbero scegliere di completare la carriera all'UPO.

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, il CdS si avvale anche delle attività di tutorato promosse dall'Ateneo sia individualmente sia in Gruppi di Studio. Appositi Sportelli Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo (S.O.S.T.A.) presenti in Dipartimento assicurano un ponte fra gli studenti e gli uffici dell'Ateneo. Sono presenti in ciascun Dipartimento dell'Ateneo e coinvolgono studenti universitari senior, attraverso collaborazioni e assegni, al fine di far conoscere i principali servizi di Ateneo e le opportunità rivolte agli studenti, e per accogliere gli studenti in difficoltà emerse nel percorso universitario e supportarli nella risoluzione dei problemi. Per gli studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento è attivato un servizio specialistico: queste opportunità sono illustrate dal Presidente di CdS negli incontri periodici con gli studenti. I servizi di tutorato e didattica integrativa sono calibrati sulle richieste degli studenti, sia nei CCS che tramite le relazioni CPDS.

Nell'anno in corso, per esempio, sono offerti tutorati per i Laboratori di Chimica Fisica Superiore e Macromolecolare Superiore, e didattica integrativa per il corso di Chimica Macromolecolare Superiore e il Laboratorio di Chimica Analitica Superiore. Tutte le azioni di orientamento in itinere sono sottoposte a analisi da parte del CCS con interviste dei rappresentanti studenteschi, coinvolgendo anche la CPDS, e con interviste del Presidente del CdS agli studenti che abbandonano il corso.

L'orientamento in uscita, rivolto principalmente agli studenti del secondo anno e ai neo-laureati si avvale dei servizi di supporto all'ingresso nel mondo del lavoro dell'Ateneo, tra cui:

- Tirocini post-laurea di orientamento alle scelte professionali mediante il contatto diretto col mondo del lavoro;
- Banca Dati con le offerte di lavoro a cui hanno direttamente accesso sia le aziende/enti che i laureandi/laureati;
- CV degli studenti e laureati consultabili dalle aziende/enti interessati per contatti al fine di inserimento lavorativo;
- Infojob di Ateneo, informativa inviata periodicamente ai laureati dell'Ateneo con le iniziative di placement dell'Ateneo e del territorio;
- Workshop e seminari per la ricerca attiva del lavoro, ad indirizzo pratico, in cui vengono trattati temi quali la redazione del curriculum vitae, il colloquio di lavoro, le competenze trasversali, l'organizzazione aziendale e la contrattualistica;

- Career Day di Ateneo, che offrono a laureandi/laureati l'opportunità di dialogare personalmente con i Responsabili delle Risorse Umane presso i Desk Aziendali e di consegnare il proprio curriculum;
- Presentazioni aziendali e recruiting day;
- Colloqui individuali di career coaching, volti a favorire l'orientamento professionale;
- Job corner, angolo realizzato all'interno di alcune biblioteche universitarie, con riviste di annunci di lavoro e opuscoli informativi sul mondo del lavoro.

Il CdS inoltre partecipa attivamente alle iniziative del Dipartimento che organizza visite didattiche e approfondimenti congiunti con Aziende ed Enti pubblici, incontri con responsabili del personale di Aziende ed Enti e con professionisti del settore e l'evento IOLAVORO. L'attività del CdS comprende anche l'organizzazione di seminari con persone di spicco del mondo del lavoro (seminari di questo tipo sono organizzati ogni anno a seconda delle disponibilità delle aziende e dei professionisti), raccogliendo le offerte di lavoro dai propri contatti con le parti sociali e notificandole ai laureati e laureandi.

2. Rapporto tra attività di orientamento in ingresso e in itinere e i risultati del monitoraggio delle carriere

I risultati del monitoraggio delle carriere, disponibili per esempio nella SUA-CdS, sono messi in relazione con le attività di orientamento in ingresso e in itinere e discusse in specifiche riunioni del CCS; l'efficacia delle azioni di orientamento in ingresso e la necessità di una loro eventuale rimodulazione, vengono valutate sulla base dell'andamento del numero di iscritti; inoltre, per le attività in itinere, il Presidente del CdS conduce indagini presso gli studenti che abbandonano il corso, e incontra periodicamente gli iscritti. Tale azione necessita di essere ripetuta per almeno due-tre anni successivi per raccogliere elementi per una valutazione oggettiva, visti il limitato numero di iscritti al CdS.

3. Rapporto tra iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro e i risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali

Le iniziative di orientamento in uscita gestite dal CdS tengono conto delle prospettive occupazionali in base sia ai dati della SUA sia al confronto con gli interlocutori principali del CdS sul territorio, costituiti da alcuni grandi gruppi industriali. Il CdS promuove anche la realizzazione di tesi di laurea presso referenti industriali, o comunque legati al mondo produttivo:

l'interlocuzione con il mondo delle imprese e del territorio sarà migliorata con l'attivazione del Comitato di indirizzo, oltre che partecipando alle riunioni di FederManager; vengono inoltre raccolte e pubblicate le offerte di lavoro, ed è stato richiesto all'Ateneo di organizzare un Career day anche nella sede di Alessandria. Il Comitato di indirizzo sarà composto da un ristretto numero di parti sociali interessate (industrie, enti etc.), del Presidente di CdS e di due docenti del CdS, e si occuperà di proporre strategie utili all'inserimento più immediato degli studenti nel mondo del lavoro e anche proporre strategie per la valorizzazione del personale attualmente impiegato in azienda che volesse accedere alla laurea triennale o magistrale. Inoltre, il progetto di introdurre due curricula professionalizzanti nel corso di studi va nella direzione di adattare sempre meglio l'offerta formativa alle prospettive occupazionali in uscita.

In risposta ad una necessità emersa dall'ultima consultazione con le parti sociali del 5 febbraio 2018, si è previsto di migliorare le competenze trasversali quali il problem solving, la capacità a lavorare in gruppo e nozioni di organizzazione aziendale, tramite corsi rivolti agli studenti (e potenzialmente anche al personale interessato) dei CdS di Chimica e Scienze Chimiche.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. Individuazione, descrizione e pubblicizzazione delle conoscenze richieste o raccomandate in ingresso (redazione di un syllabus)

Le conoscenze attese in ingresso sono descritte in dettaglio nel Regolamento didattico reperibile nella pagina del CdS sul sito del Dipartimento. Queste informazioni sono anche presentate dal Presidente del CdS agli studenti degli ultimi anni delle lauree triennali in Chimica e Scienza dei Materiali dell'Ateneo, da cui proviene la maggior parte degli iscritti al corso.

Esiste un syllabus di Ateneo, aggiornato annualmente e consultabile nel sito web dell'Ateneo, entro cui sono reperibili tutte le informazioni sugli insegnamenti del CdS.

5. Verifica del possesso delle conoscenze iniziali indispensabili; individuazione delle eventuali carenze e loro comunicazione agli studenti

Per i laureati in classi diverse dalla L-27, successivamente al controllo formale dei requisiti curriculari, viene effettuata una verifica della preparazione personale dinanzi alla Commissione Didattica prevedendo, se necessario, eventuali integrazioni prima dell'immatricolazione. Il superamento della prova ovvero delle successive integrazioni, verificato tramite un ulteriore colloquio con la Commissione Didattica, conferisce una nulla osta a firma del Presidente del CCS per l'immatricolazione.

6. Attività di sostegno in ingresso o in itinere

Ogni anno il CCS programma attività di didattica integrativa e tutorato per i corsi che presentano le maggiori criticità didattiche, in base alle informazioni dei rappresentanti studenteschi, all'analisi dei questionari sulla didattica e alla relazione della CPDS.

7. Definizione, pubblicizzazione e verifica dei requisiti curriculari per l'accesso; verifica dell'adeguatezza dei candidati

Il Regolamento didattico, consultabile alla pagina web del CdS (<https://www.disit.uniupo.it/tutto-studenti/iscritti/laurea-magistrale-scienze-chimiche>) definisce chiaramente i requisiti curriculari richiesti per l'iscrizione. Possono accedere direttamente al corso i laureati della classe L-27 Scienze e tecnologie chimiche e equivalenti. Per i laureati in altre classi o all'estero, l'ammissione subordinata all'aver conseguito un numero minimo di CFU nelle aree specificate nel Regolamento, e all'approvazione della Commissione Didattica del CdS. La Commissione didattica esamina le richieste e decide sull'adeguatezza dei candidati provenienti da classi diverse dalla L-27; le azioni conseguenti sono descritte al precedente punto 5.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

8. Creazione da parte dell'organizzazione didattica dei presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio); guida e sostegno da parte del corpo docente

Il piano di studio del CdS prevede che gli studenti seguano 48 CFU di insegnamenti caratterizzanti, obbligatori, e 36 CFU da scegliere tra gli insegnamenti affini o a scelta. L'offerta formativa del CdS comprende 12 insegnamenti affini e 2 a scelta, che

coprono tutte le aree chimiche, rispecchiando le competenze nei diversi ambiti di ricerca del Dipartimento. I 12 CFU a scelta possono essere ottenuti con i corsi proposti dal CdS oppure con qualsiasi corso dell'Ateneo: la Commissione didattica esamina i piani di studio individuali, e nel caso giudichi i corsi a scelta selezionati poco utili per il percorso didattico lo segnala allo studente, fermo restando il diritto di quest'ultimo di scegliere i 12 CFU a sua discrezione. E' in discussione il riordinamento del piano di studio con l'introduzione di due curricula, da caratterizzare anche aumentando la lista dei corsi affini e a scelta, per aumentare la flessibilità e l'efficacia dell'offerta formativa. Il Presidente del CdS incontra gli iscritti all'inizio dell'a.a. per illustrare il piano degli studi e presentare le strutture di supporto agli studenti, tra cui la commissione didattica e i docenti tutor. Il CdS comprende 5 docenti tutor, nelle diverse aree disciplinari, con il compito specifico di assistere gli studenti nella compilazione dei piani di studio individuali e nel risolvere gli eventuali problemi didattici. Tuttavia, risulta dalle indagini della Commissione didattica e dalle interviste dei rappresentanti che i tutor non sono praticamente mai interpellati, mentre gli studenti preferiscono rivolgersi ai singoli docenti (o ai rispettivi relatori di tesi) per la risoluzione dei problemi didattici. Anche se questo comportamento per un verso testimonia della buona interazione tra docenti e studenti del CdS (favorita anche dall'ottimo rapporto numerico, uno dei punti di forza del corso), sarebbe comunque auspicabile che tutti gli strumenti di supporto alla didattica fossero pienamente sfruttati, per cui il Presidente del CdS insisterà nei prossimi incontri con gli studenti sull'utilità della figura dei tutor.

Un ulteriore servizio, in comune con gli studenti degli altri corsi del dipartimento, fornito dallo sportello SOSTA (Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo) che permette l'organizzazione di gruppi di studio con l'assistenza di studenti "senior" che hanno già superato l'esame; questi strumenti sono ampiamente pubblicizzati sul sito e dal Presidente di CdS negli incontri periodici con gli studenti.

9. Utilizzo di metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti, delle attività di supporto

Come dettagliato nei punti precedenti, ogni a.a. il CdS predispone corsi di tutorato e di didattica integrativa a sostegno dei corsi che presentano criticità o particolari difficoltà per gli studenti, come risulta dalle interviste dei rappresentanti e dalle relazioni CPDS. Nell'a.a. 20/21 l'offerta formativa comprende due corsi di didattica integrativa per Chimica macromolecolare superiore e Laboratorio di chimica analitica superiore, e tutorati per Lab. di chimica fisica superiore e Lab. Di chimica macromolecolare superiore. Come descritto sopra, gli studenti hanno inoltre a disposizione i gruppi di studio gestiti dagli sportelli SOSTA che vengono promossi dal Presidente di CdS durante gli incontri periodici con gli studenti. Non sono al momento previsti percorsi honors per studenti particolarmente dotati.

10. Iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche

Gli studenti lavoratori, o comunque con particolari esigenze, possono iscriversi al CdS secondo un regime di studio convenzionale a tempo parziale (su 3 o 4 anni) con piani di studio individuali proposti dagli studenti, valutati dalla Commissione didattica e approvati dal CCS. Il piano di studi a tempo parziale consente di distribuire in un numero maggiore di anni gli insegnamenti del piano di studi standard a tempo pieno. I piani di carriera degli iscritti in regime di studio a tempo parziale sono gestiti come piani individuali. Sulla piattaforma DIR per i vari corsi viene inserito materiale utile anche per gli studenti non frequentanti e il syllabus dei corsi riporta le informazioni necessarie sullo svolgimento del corso e le relative verifiche. Gli studenti con disabilità che impattano sul loro percorso di apprendimento si possono rivolgere allo sportello DSA di Ateneo (<https://www.uniupo.it/tuttostudenti/i-nostri-servizi-gli-studenti/servizi-studenti-disabili-e-dsa>) che fornisce loro assistenza e consulenza, e contatta la Commissione didattica del CdS per predisporre le azioni di supporto adeguate (per es. concedendo tempi maggiori per gli esami scritti, o la possibilità di consultare materiale durante le prove).

Per quanto concerne gli studenti fuori sede, attualmente Alessandria non offre la possibilità di avere un vero e proprio collegio universitario per accogliere gli studenti. L'Ateneo ha indicato questa tra le proprie priorità per il futuro. Tuttavia, è stato stretto un accordo con il Vescovato che ha messo a disposizione una ventina di posti letto.

11. Accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili

Il CdS usufruisce delle strutture del Dipartimento DISIT, di recente costruzione, i cui l'accessibilità alle strutture è garantita anche agli studenti con disabilità fisiche. Tutto il materiale didattico è disponibile sulla piattaforma DIR. Non sono al momento previste azioni specifiche per favorire gli studenti non vedenti.

Internazionalizzazione della didattica

12. Iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)

Il CdS partecipa alle iniziative per la mobilità esterna promosse dall'Ateneo (principalmente Erasmus+ e Free Mover) sia incentivando l'acquisizione di CFU all'estero, sia promuovendo periodi di studio in Università o Centri di Ricerca esteri (per es. nell'a.a. 19/20 una decina di iscritti al corso di Chimica fisica per materiali e catalisi hanno trascorso una settimana di stage presso l'Istituto ITQ di Valencia). La mobilità studentesca rimane tuttavia uno dei punti deboli del CdS, che si propone di attuare iniziative per incrementare in modo sostanziale il numero di CFU ottenuti all'estero. La strategia per il miglioramento si baserà sulle numerose collaborazioni scientifiche che i membri del CdS mantengono con prestigiose Università e Centri di ricerca in molti Paesi, per cui si stipuleranno accordi e convenzioni che permettano di realizzare periodi formativi per gli studenti, soprattutto durante la tesi di laurea. I tempi tecnici richiesti per accedere al programma Erasmus, infatti, uniti alla brevità del corso di studi, per cui la maggior parte degli studenti inizia il lavoro di tesi già durante il secondo anno di frequenza, rende più questo canale di internazionalizzazione più difficile per la laurea magistrale che per la triennale.

La partecipazione degli studenti a questi periodi formativi sarà incentivata concedendo un riconoscimento in CFU per il tempo trascorso all'estero, e introducendo nel regolamento dell'esame di laurea un bonus di punti sul voto finale, legato al numero di CFU così ottenuti.

Modalità di verifica dell'apprendimento

13. Definizione dello svolgimento delle verifiche intermedie e finali

Il Regolamento didattico del CdS definisce in modo chiaro lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali sul sito: queste informazioni sono anche facilmente reperibili sul sito web del corso. Le date degli appelli (almeno due appelli per ogni sessione di esami; almeno 6 appelli per a.a.) sono definite all'inizio dell'a.a. e sono riportate sul sito, così come le date delle prove finali.

14. Adeguatezza delle modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi

Le modalità di verifica per i singoli insegnamenti sono giudicate adeguate e coerenti con quanto previsto nel Syllabus degli insegnamenti, anche in termini degli indicatori di Dublino. Il parere dei rappresentanti degli studenti in CCS e in CPDS conferma una diffusa approvazione per le modalità di verifica dei risultati.

15. Descrizione delle modalità di verifica nelle schede degli insegnamenti e loro comunicazione agli studenti

Le modalità di verifica sono chiaramente descritte dal CdS, sia attraverso un contatto diretto tra il docente e gli studenti, sia attraverso la loro pubblicazione sul sito (Syllabus degli insegnamenti).

Criticità 1. Consolidamento del numero di iscritti.

Attualmente il numero di iscritti, pur inferiore alla media locale e nazionale, appare adeguato al contesto economico e geografico (anche considerando la vicinanza di alcuni grandi Atenei molto attrattivi) e alle potenzialità delle strutture, ponendo anzi il favorevole rapporto docenti/studenti come uno dei punti di forza del CdS. Tuttavia il numero di iscritti rimane abbastanza esiguo da essere suscettibile di variazioni anche importanti anno per anno, e occorre consolidare questo dato.

Criticità 2. Miglioramento della ricettività.

Al fine di aumentare il numero di iscritti fuori sede e migliorare l'esperienza degli studenti, la scarsa offerta di servizi mensa e abitativi nel Comune di Alessandria costituisce un serio fattore limitante. Occorre operare per migliorare questa offerta.

Criticità 3. Incremento dell'offerta didattica e della flessibilità formativa.

L'aumento del numero di corsi opzionali (a scelta o affini) e la creazione di curricula più specialistici potrebbe aumentare la preparazione e il successo professionale dei laureati.

Criticità 4. Aumento della mobilità internazionale degli iscritti.

Gli indicatori di internazionalizzazione sono tra i più penalizzanti per il CdS, ed è necessario implementare strategie per il loro miglioramento.

Principali elementi da osservare:

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

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo 1.	Consolidamento delle iscrizioni.
	Mantenere e possibilmente aumentare il numero di iscritti.
	Indicatore quantitativo: numero di iscritti.
	Azione 1. Incontri di informazione e sensibilizzazione degli studenti iscritti al III anno delle lauree triennali da parte del Presidente del CdS
	Azione 2. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per la pubblicizzazione del CdS a livello regionale, tramite la stampa o l'organizzazione di incontri e conferenze pubbliche.
	Azione 3. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per un intervento presso EDISU e enti locali per aumentare la ricettività nei confronti degli studenti fuori sede: mensa e spazi abitativi agevolati.
Obiettivo 2.	Offerta didattica e flessibilità.
	Aumentare la possibilità di scelta degli studenti e fornire percorsi più specialistici e professionalizzanti.
	Indicatore quantitativo: numero di corsi opzionali; gradimento degli studenti
	Azione 1. La Commissione didattica proporrà al CdS nuovi corsi affini o a scelta nell'offerta formativa, anche in base alle richieste degli studenti e le osservazioni delle parti sociali, e delle realtà produttive di riferimento.
	Azione 2. Entro l'a.a. 2020-2021 il CdS proporrà l'istituzione di due curricula specialistici all'interno dell'offerta formativa.
	Mobilità internazionale.

Obiettivo 3.	<i>Aumentare la percentuale di studenti che trascorrono periodi formativi all'estero</i>
	<i>Indicatore quantitativo: CFU totali conseguiti all'estero</i>
	<i>Azione 1. Il Presidente si attiverà presso i docenti del Dipartimento per la creazione di una banca dati aggiornata dei contatti internazionali che offrono possibilità di periodi di studio (stage, parti del lavoro di tesi) in Università o Centri di ricerca esteri.</i>
	<i>Azione 2. La Commissione didattica proporrà una modifica al Regolamento per assegnare un numero prefissato di CFU per i periodi all'estero, e un premio in sede di esame di laurea.</i>

3 – RISORSE DEL CdS

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

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

Il precedente RCR(2016) prevedeva due interventi correttivi riguardanti la gestione del CdS. Il primo si riferisce all'istituzione di un mansionario formale, che è stato ormai da diversi anni inserito nel sito del CdS dove sono chiaramente riportate composizioni e competenze. Il secondo l'aggiornamento e il miglioramento dell'archivio delle attività del CdS: tale archivio, istituito su DIR, è da tempo accessibile anche ai responsabili del sistema qualità, ai rappresentanti degli studenti e ai membri della CPDS, e viene continuamente aggiornato. Fino all'inizio dell'anno corrente, gli archivi del CdSM in Scienze Chimiche e del CdS triennale in Chimica erano contenuti nella stessa sezione DIR, mentre attualmente sono state create due sezioni separate per i due corsi, per migliorare la fruibilità e leggibilità dei dati. Si ritiene quindi che gli obiettivi del RCR-2016 siano stati realizzati in modo soddisfacente.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Dotazione e qualificazione del personale docente

1. Adeguatezza dei docenti, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (considerare la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3); valorizzazione del legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici

La numerosità e la qualificazione dei docenti del CdS appaiono pienamente adeguati: il rapporto studenti/docenti complessivo (iC27 della SMA) è costante negli ultimi tre anni (6.7, 6.8, 6.5 dal 2016 al 2018) e migliore dei valori locali e nazionali di riferimento (9.0 e 7.8, rispettivamente, nel 2018). Il rapporto tra studenti iscritti al I anno e docenti del I anno (iC28 della SMA) è pure costante e adeguato nell'ultimo triennio (3.0, 3.1, 3.3 dal 2016 al 2018, rispetto a 7.7 e 4.6 per le medie locali e nazionali nel 2018). Tali valori vengono commentati anche dalla CPDS come un punto di forza del CdS. La percentuale di docenti di riferimento del CdS appartenenti a SSD di base o caratterizzanti è costantemente del 100% e le competenze scientifiche dei docenti sono in tutti messe in relazione con gli obiettivi didattici di tutti i corsi del CdS. In particolare i corsi affini/integrativi e a scelta, che rappresentano approfondimenti degli aspetti di base e caratterizzanti e sono spesso un primo approccio a tematiche di ricerca più avanzate, sono sempre assegnati a docenti che svolgono attività di ricerca nel campo trattato. L'introduzione all'attività di ricerca viene assicurata dal relatore nel corso della tesi di laurea, in cui il favorevole apporto docenti/studenti garantisce una volta di più che i laureandi siano costantemente seguiti e formati in modo adeguato.

2. Situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti

Come già rilevato, il rapporto studenti/docenti non presenta problematicità per questo CdS, anzi ne costituisce uno dei principali punti di forza. Le interviste dei rappresentanti degli studenti e le relazioni della CPDS confermano che questo parametro è percepito in maniera favorevole anche dalla componente studentesca.

3. Iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline

I docenti del CdS sono stati informati e invitati a partecipare ai corsi di docimologia offerti dall'Ateneo e articolati in diverse sessioni (totale circa 115 ore di docenza) su un arco temporale di circa 6 mesi. Tali corsi sono a frequenza volontaria e sono stati illustrati e raccomandati dal Presidente di CdS durante le sedute di CCS. Il materiale didattico relativo è disponibile su DIR; nelle prossime sedute di CCS si insisterà perché più docenti del CdS partecipino a questa iniziativa.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

4. Efficacia del sostegno alle attività del CdS svolto dai servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo)

I servizi di supporto alla didattica, sia di Dipartimento che di Ateneo, sono costantemente giudicati in modo molto positivo dai membri del CdS, così come i contributi del personale dedicato ai servizi di didattica del Dipartimento che ha sempre mostrato un sostegno attivo e molto attento. Sono stati recentemente potenziati anche i servizi di supporto agli studenti come gli sportelli SOSTA e i gruppi di studio, ulteriormente pubblicizzati dal Presidente di CdS con gli studenti durante gli incontri periodici. Le

attività di supporto e tutoraggio proposte dal CdS sulla base delle richieste di docenti, rappresentanti degli studenti e CPDS sono state supportate dal Dipartimento in modo pienamente adeguato.

5. Esistenza di un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]

I servizi di supporto alla didattica forniti agli studenti sono valutati attraverso i questionari di valutazione della didattica, che sono discussi e analizzati dal CCS e tramite le relazioni CPDS. È inoltre previsto un questionario da compilare online per la raccolta della valutazione dei servizi offerti ai docenti, i cui risultati tuttavia non sono stati finora utilizzati dal CCS: si prevede di estendere la valutazione anche a questo elemento.

6. Programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e coerenza con l'offerta formativa del CdS

Le attività del CdS sono adeguatamente supportate dal lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo; la definizione delle responsabilità e tempistiche è chiara, e la programmazione annuale è giudicata adeguata.

7. Disponibilità di adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica

Le strutture e le risorse a sostegno della didattica non presentano criticità e sono anzi da considerare un punto di forza del Dipartimento e in particolare di questo CdS. L'adeguatezza di biblioteca, aule e laboratori risulta dalle valutazioni positive raccolte nei questionari degli studenti, dalle interviste dei rappresentanti in CCS e dalle relazioni CPDS. In passato le postazioni informatiche avevano ricevuto critiche da parte degli studenti, che le giudicavano insufficienti, e questo punto è stato correttamente affrontato dal Dipartimento (la percentuale di critiche tra i laureati è passata dal 50% del 2014 al 7,7% nel 2016; dati Alama laurea alla pagina <http://statistiche-ava.uniupo.it/>). Poiché però la percentuale di studenti del Dipartimento che hanno valutato queste postazioni non sufficienti è passata nuovamente al 28.6% nel 2017, il CdS monitorerà questo e se necessario si attiverà presso il CdD perché le postazioni siano adeguate alle nuove esigenze.

8. Fruibilità dei servizi dagli studenti

I servizi offerti agli studenti, quali il servizio biblioteca e l'accesso alle postazioni informatiche, hanno ricevuto valutazioni molto positive nei questionari di valutazione degli studenti, e questo dato positivo è confermato anche dalle relazioni CPDS. La fruibilità dei servizi è quindi giudicata adeguata e soddisfacente.

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
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del 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, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo 1.	Miglioramento delle competenze didattiche.
	Sfruttare i corsi di formazione dell'Ateneo per incrementare le competenze didattiche del corpo docente
	Indicatore quantitativo: numero di docenti che usufruiscono dei corsi di formazione
	Azione 1. Il Presidente stimolerà la partecipazione dei docenti del CdS al corso di docimologia, e altri analoghi messi a disposizione dall'Ateneo.
	Azione 2. La Commissione didattica curerà la pubblicazione sulla pagina DIR del CdS del materiale didattico relativo ai corsi di formazione.
Obiettivo 2.	Monitoraggio postazioni informatiche.
	Assicurare che i servizi delle aule informatiche siano costantemente adeguati alle richieste
	Indicatore quantitativo: valutazione degli studenti
	Azione 1. Il Presidente monitorerà presso il Dipartimento la situazione delle aule informatiche, promuovendo l'aggiornamento e l'adeguamento a seconda delle esigenze avanzate dagli studenti.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

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

Il precedente Riesame ciclico (2016) è stato compilato a breve distanza dall'istituzione del CdS, e come rilevato nel Rapporto del 2016 gli organismi di gestione e monitoraggio erano all'epoca ancora in fase di definizione, e le azioni spesso frutto di necessità contingenti.

Negli anni intercorsi la struttura di assicurazione della qualità e di monitoraggio del CdS è stata definita e implementata, in accordo con le corrispondenti strutture di Dipartimento e di Ateneo. Il gruppo di AQ è formato dal Presidente del CdS, da un docente (dott.ssa E. Gabano) e un rappresentante degli studenti (sig. C. Bussi); il Presidente è affiancato da una Commissione Didattica nominata dal CCS; un rappresentante dei docenti (prof. M. Aceto) e uno degli studenti (sig. A. Marangon) partecipano alla CPDS.

Le schede di monitoraggio annuali e le relazioni CPDS vengono discusse in modo approfondito in CCS, a cui sarà sottoposto anche il Rapporto di riesame; in particolare i questionari di valutazione della didattica sono esaminati dal CCS sia con dati aggregati, per giudicare complessivamente il CdS, sia in dettaglio per gli insegnamenti che presentano criticità, e si considerano con attenzione i commenti della CPDS sui questionari, e le integrazioni portate dai rappresentanti degli studenti.

Nello scorso a.a. è cominciata una revisione dell'organizzazione didattica, con l'obiettivo di differenziare il percorso formativo in due curricula professionalizzanti legati anche al contesto economico e produttivo locale: tale processo è ancora in corso.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Contributo dei docenti e degli studenti

1. Presenza di attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto.

Come ricordato sopra, è in corso una discussione approfondita nel CdS relativa alla differenziazione didattica in due curricula: la discussione coinvolge tutte le componenti del CdS e soprattutto nel prossimo futuro sarà oggetto di diverse sedute del CCS, in cui verranno definiti l'organizzazione didattica e i programmi dei corsi. Nei CCS vengono discusse le esigenze evidenziate dai rappresentanti degli studenti e quelle riportate nelle relazioni CPDS: per esempio, la distribuzione del carico tra i semestri è stata rivista più volte negli anni passati, soprattutto per quanto riguarda i CFU di base e caratterizzanti nel I anno, per cercare di facilitare il percorso degli studenti.

La razionalizzazione degli orari è affidata ai docenti responsabili per l'orario che gestiscono insieme l'orario della LM e della LT in modo da garantire agli studenti la migliore gestione evitando sovrapposizioni. Rimangono alcuni problemi nella gestione delle sovrapposizioni tra esami e lezioni, a casa di alcune imperfezioni nel sistema software che si cercherà di eliminare nell'anno in corso. Per i corsi che prevedono lezioni teoriche e sperimentazioni in laboratorio, il CCS pone una grande cura nel sincronizzare l'orario, per permettere agli studenti di affrontare il laboratorio avendo le conoscenze teoriche necessarie.

Le attività di supporto alla didattica sono proposte dai docenti interessati, discusse e approvate dal CCS in base alle effettive necessità illustrate da docenti e studenti. Il coordinamento delle attività di supporto per ciascun corso è gestito dal docente interessato.

Da alcuni anni, la sincronizzazione delle prove d'esame è demandata a un sistema informatizzato, che definisce le date per tutto l'a.a. già nei primi mesi di lezione. Il sistema, basato sulle indicazioni dei docenti, presenta ancora alcune anomalie, che sono state segnalate ai servizi informatici di Ateneo e che saranno monitorate nel prossimo futuro.

2. Analisi dei problemi rilevati e loro cause.

La principale sede per la discussione dei problemi sono le sedute del CCS, in cui il Presidente riporta le segnalazioni e le lamentele raccolte dai docenti o dagli studenti. Come più volte ricordato, le relazioni della CPDS vengono attentamente analizzate in quella sede; se necessario, soprattutto per problemi relativi alla qualità della didattica di determinati corsi, il Presidente interpella separatamente i docenti coinvolti, per ricercare le soluzioni adeguate.

Si nota tuttavia che lo strumento dei docenti tutor è praticamente inutilizzato, preferendo gli studenti rivolgersi direttamente ai docenti dei corsi in cui emergono eventuali problemi, oppure tramite i rappresentanti agli organi del CdS. Il Presidente e la Commissione didattica del CdS si attiveranno, tramite incontri con tutti gli studenti all'inizio degli a.a., per sottolineare l'utilità dello strumento dei tutor e per cercare di promuovere anche questo canale di gestione dei problemi didattici.

3. Modalità con cui docenti, studenti e personale di supporto possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

Per portare proposte e osservazioni all'attenzione del CdS gli studenti possono rivolgersi: ai propri rappresentanti che si fanno carico di portare la discussione in CCS, direttamente al Presidente di CdS, al proprio tutor, al rappresentante in CPDS. Nell'incontro che il Presidente di CdS tiene con gli studenti del I anno vengono illustrati agli studenti tutti questi canali e gli studenti stessi vengono stimolati a prendere parte attiva nel miglioramento del CdS rendendo noti eventuali problemi e/o necessità. Il personale docente e di supporto può rendere note proposte e osservazioni tramite un contatto diretto con il Presidente di CdS oppure durante le riunioni di CCS.

4. Adeguatezza dell'analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati. Credito e visibilità accordati alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ).

Come ricordato sopra, i questionari di valutazione della didattica sono compiutamente analizzati in apposite sedute del CdS, in forma disaggregata non anonima sottoponendo i presenti all'assemblea di CCS a vincolo di segretezza. Come per il CdS triennale in Chimica i risultati dei questionari vengono analizzati tramite un'analisi statistica eseguita applicando l'Analisi delle componenti

principali che permette in forma grafica di verificare globalmente gli insegnamenti che vengono valutati con le valutazioni maggiori o inferiori e operare un confronto con le medie di Ateneo e di Dipartimento. Questa azione è ormai divenuta sistemica. La CPDS ha rilevato che talvolta le valutazioni fornite dai questionari della didattica non corrispondono ai pareri espressi dagli studenti durante gli incontri con il Presidente di CdS o tramite i propri rappresentanti in CCS e in CPDS: di concerto con i CCS degli altri corsi di studio del Dipartimento, è stata iniziata un'opera di revisione delle domande poste nei questionari per renderli più aderenti agli effettivi pareri degli studenti. Un punto importante, sottolineato nell'ultima relazione della CPDS, riguarda la percentuale di studenti che vengono considerati "frequentanti" ai fini dell'analisi dei questionari: poiché rientrano in questa categoria solo gli studenti che compilano i questionari alla fine del corso, a prescindere da quando sostengono l'esame, il CdS ha raccomandato ai docenti di tutti i corsi di insistere perché tutti i questionari siano compilati alla fine del corso, e non prima di iscriversi all'esame.

Le valutazioni fornite dai laureati sono analizzate mediante le elaborazioni fatte dall'Ateneo sui dati raccolti dalla banca dati AlmaLaurea.

5. Presenza di procedure del CdS per gestire gli eventuali reclami degli studenti; assicurazione che siano loro facilmente accessibili.

Gli studenti possono rivolgere reclami al CdS sfruttando i canali di comunicazione sopra elencati. Queste modalità sono illustrate agli studenti del I anno durante il primo incontro con il Presidente di CdS che invita gli studenti a far presente tempestivamente eventuali criticità e osservazioni che possano contribuire al miglioramento del CdS. Si nota che la maggior parte degli studenti provengono dai corsi triennali dell'Ateneo, e hanno quindi già acquisito familiarità con gli organi e le procedure. Gli studenti conoscono i contatti del Presidente di CdS e dei propri rappresentanti in CCS e in CPDS tramite il sito internet, mentre ricevono il nome e il recapito del proprio tutor direttamente via mail dopo l'immatricolazione.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. Realizzazione di 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 rapporto con le parti sociali (realtà produttive, enti locali, mondo associazionistico) è strutturato a livello di Dipartimento, e rivolto in modo mirato ai diversi CdS. Ogni anno viene realizzato un incontro con le parti, a cui partecipa il gruppo AQ del CdS, per raccogliere suggerimenti e richieste in merito alle attività formative. Le date e i verbali di tali incontri sono consultabili all'indirizzo <https://www.disit.uniupo.it/chi-siamo/assicurazione-qualit%C3%A0/organizzazioni-rappresentative-della-produzione-di-beni-e-servizi>.

Un elemento importante per l'estensione e l'approfondimento delle consultazioni con le parti sociali sarà la costituzione del Comitato di Indirizzo, in collaborazione con il CdS in Chimica.

Su sollecitazione delle parti sociali, uno dei risultati di questi incontri è stato il potenziamento delle attività trasversali per migliorare le capacità di comunicazione degli studenti. Come ricordato sopra, è stato organizzato nel 2019 di concerto con gli altri CdS del Dipartimento un corso di soft skills in 8 incontri da 3 ore ciascuno gestito da Federmanager. La gestione degli incontri con le parti sarà rafforzata tramite l'azione del Comitato di Indirizzo con un numero di attori del territorio ristretto e strategico per il CdS, che ha il compito, tra l'altro, di proporre soluzioni per l'inserimento più diretto dei laureati in azienda e per l'istituzione di percorsi dedicati a lavoratori all'interno del CdS.

7. Coerenza tra le modalità di interazione in itinere e il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca.

Le modalità di interazione in itinere sono giudicate coerenti con il carattere scientifico, gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi.

8. Nel caso di esiti occupazionali dei laureati poco soddisfacenti, aumento di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati.

Tutti gli indicatori relativi alla condizione occupazionale (<https://statistiche-ava.uniupo.it/>) dei laureati del CdS sono soddisfacenti, risultando in linea o superiori ai valori di riferimento locali e nazionali. In particolare risultano molto buoni il tasso di occupazione a 3 e 5 anni, i tempi di attesa prima dell'impiego, la soddisfazione espressa dagli intervistati. Non emerge quindi la necessità di interventi correttivi in questo campo, pur mantenendo alta l'attenzione e il monitoraggio per conservare l'andamento positivo.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

9. Garanzia che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca.

Tutti i corsi, di base, caratterizzanti e affini, del CdS sono forniti da docenti attivi nei settori di ricerca connessi al programma svolto: l'età media del corpo docente è più bassa della media negli atenei di riferimento (<http://ustat.miur.it/>), riflettendo quella dei ricercatori del Dipartimento e garantendo un maggior aggiornamento e contatto dell'attività didattica e di ricerca.

E' presente nell'Ateneo una scuola di dottorato in Chemistry & Biology che costituisce lo sbocco naturale, localmente, per i laureati del CdS che intendono proseguire la carriera scientifica. Tale possibilità è tuttavia fortemente limitata dal basso numero di borse finanziate, che non consentirebbe di assorbire tutti gli studenti meritevoli (considerato che il bacino è allargato al CdS in

Biologia e CTF). Questo dato è parzialmente corretto dall'offerta di borse finanziate da progetti esterni, grazie al notevole successo dei ricercatori di area chimica del Dipartimento nell'ottenere questo tipo di finanziamenti; un buon numero di laureati del CdS prosegue la carriera rivolgendosi a scuole di dottorato in altri Atenei italiani e esteri.

10. Analisi e monitoraggio dei percorsi di studio, dei risultati degli esami e degli 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.

Le statistiche sull'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS sono raccolte e presentate nel sito <https://statistiche-ava.uniupo.it/> in forma esaustiva e facilmente consultabile; inoltre l'Ateneo fornisce una sintesi dei dati AlmaLaurea sul profilo occupazionale dei laureati e sulla valutazione del CdS. Gli esiti occupazionali dei laureati del CdS sono stati analizzati a breve e medio termine e confrontati con i risultati ottenuti dalla stessa classe su base nazionale, sfruttando i dati raccolti da AlmaLaurea ed elaborati dall'Ateneo. I percorsi di studio e i risultati degli esami degli studenti sono analizzati attraverso i dati prodotti dalle statistiche di Ateneo, affiancati dall'anno scorso anche dagli indicatori di monitoraggio predisposti dall'ANVUR.

11. Attuazione delle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità).

Come discusso in precedenza, il CdS prende sollecitamente in considerazione le proposte avanzate da studenti, docenti e personale di supporto, principalmente in sede di CCS; il Presidente e la Commissione didattica del CdS sono pure attivi nel raccogliere proposte e lamentele, e nel predisporre rapidamente le possibili azioni correttive. Inoltre, per quanto riguarda le proposte studentesche, le relazioni della CPDS si stanno sempre più rivelando strumenti preziosi, e vengono discusse e analizzate dal CCS con attenzione. Esempi di azioni intraprese in seguito a segnalazioni e richieste sono l'introduzione del corso di chimica Organica Superiore, le modifiche alla distribuzione dei CFU tra i semestri, l'istituzione di supporti e tutorati, la richiesta per l'adeguamento delle postazioni informatiche ecc.

12. Monitoraggio degli interventi promossi e valutazione della loro efficacia.

Il monitoraggio degli interventi avviene principalmente da parte del CCS e del Presidente del CdS con valutazioni ex-post, condotte con interviste ai soggetti interessati (soprattutto studenti), anche grazie alle relazioni della CPDS. Analogamente l'efficacia degli interventi è valutata in maniera collegiale con tutte le componenti coinvolte, in sede di CCS o colloqui specifici.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesame, 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.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo 1.	Miglioramento dell'organizzazione degli esami di profitto.
	Evitare sovrapposizioni di date e ottimizzare la distribuzione delle prove d'esame.
	Indicatore quantitativo: n.d.
	Azione 1. Il Presidente si attiverà presso gli uffici tecnici per il miglioramento del software di gestione delle date.
	Azione 2. Sulla base delle segnalazioni di studenti e docenti del CdS, il Presidente monitorerà l'efficacia dell'organizzazione degli esami, e la gestione delle aule.
Obiettivo 2.	Promozione dello strumento dei docenti tutor.
	Aumentare il ricorso ai tutor da parte degli studenti.
	Indicatore quantitativo: richieste e osservazioni riportate ai tutor.
	Azione 1. Ricordare e promuovere da parte del Presidente durante gli incontri periodici con gli iscritti la funzione e l'importanza dei docenti tutor per la gestione di eventuali problemi didattici.
	Miglioramento dell'uso dei questionari di valutazione.

Obiettivo 3.	<i>Aumentare il numero di studenti considerati frequentanti ai fini statistici; adeguamento delle domande</i>
	<i>Indicatore quantitativo: numero di "studenti frequentanti" in tutti i corsi.</i>
	<i>Azione 1. Il Presidente interverrà presso tutti i docenti perché insistano che gli studenti compilino i questionari di valutazione al termine del corso, indipendentemente da quando vorranno sostenere l'esame. La stessa raccomandazione verrà rivolta dal Presidente del CdS agli studenti durante gli incontri periodici.</i>
	<i>Azione 2. La Commissione didattica consulterà gli organi didattici degli altri CdS del Dipartimento per concordare eventuali modifiche e miglioramenti nella formulazione del questionario.</i>
Obiettivo 4.	Ricorso al Comitato di indirizzo con le parti sociali.
	<i>Approfondire il rapporto con le parti sociali (segnatamente le realtà del mondo produttivo locale).</i>
	<i>Indicatore quantitativo: riunioni del Comitato; partecipanti.</i>
	<i>Azione 1. Il gruppo di AQ del CdS parteciperà attivamente alle attività del Comitato di Indirizzo, anche proponendone l'estensione ad altre realtà produttive se opportuno.</i>

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO ANNUALE

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

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

Il precedente Riesame (2016) è avvenuto poco dopo la definizione del CdS: le principali criticità, legate agli indicatori di monitoraggio, riguardavano la situazione delle iscrizioni, all'epoca ben al di sotto delle medie di riferimento, e instabili nel tempo, la qualità della didattica erogata, e l'internazionalizzazione.

Per quanto riguarda gli avvisi di carriera e le iscrizioni totali, gli indicatori iC00a-f sono nettamente migliorati nel tempo intercorso, fino a valori che, pur inferiori alle medie regionali e nazionali, garantiscono comunque un numero di studenti adeguato (per il 2018, 26 avvisi di carriera e 48 iscritti) e anzi ottimale da molti punti di vista.

Infatti il gradimento della didattica e delle strutture (aule, biblioteca, laboratori) si è attestato su livelli molto soddisfacenti (come si evince per esempio dall'analisi dei questionari sulla didattica e dalle relazioni della CPDS), grazie al favorevole rapporto studenti/docenti (6.5 nel 2018) e alla diponibilità di strumentazione, che in CdS più numerosi di altri Atenei non possono essere altrettanto garantiti.

La qualità della didattica è stato oggetto di un continuo monitoraggio e intervento da parte degli organi del CdS: Presidenza, Commissione didattica e CCS; seguendo i risultati dei questionari di valutazione, le interviste dei rappresentanti degli studenti e le indicazioni della CPDS, un nuovo corso caratterizzante è stato introdotto (Chimica Organica Superiore), la scelta dei corsi opzionali di area chimica è stata ampliata, la distribuzione del carico didattico per anno e per semestre è stata più volte modificata, ricercando l'equilibrio più favorevole per gli studenti. Il risultato di queste azioni è stato il deciso miglioramento degli indicatori della didattica (in particolare iC01-iC06, iC13, iC14, iC18).

Rimane invece critica la situazione dell'internazionalizzazione, i cui indicatori sono ancora troppo inferiori alle medie di riferimento: il CCS si è fatto promotore di diversi interventi in Dipartimento per sollecitare azioni a livello di Ateneo e EDISU che potessero aumentare la ricettività delle strutture alessandrine (soprattutto per quanto riguarda mense e alloggi); la partecipazione a programmi Erasmus+ e Free Mover è stata stimolata tramite numerosi incontri con gli studenti, ma le azioni intraprese non hanno finora portato a risultati soddisfacenti.

Questa criticità dovrà essere riesaminata e affrontata con più incisività nel prossimo periodo.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Indicatori generali.

1. Avvisi di carriera al I anno.

Si è registrato un andamento crescente (19 - 22 - 26 - 26 dal 2016 al 2019) che rispecchia anche il parallelo aumento delle iscrizioni al CdS triennale in Chimica, uno dei principali serbatoi di provenienza degli studenti. I numeri sono ancora nettamente inferiori ai dati di riferimento locale e nazionale, ma questo rapporto è in parte giustificato dalla presenza di grandi Atenei fortemente attrattivi nella stessa area geografica, considerando anche che gli studenti magistrali possono manifestare una maggior propensione a spostarsi. E' auspicabile tuttavia che si intensifichino gli sforzi per aumentare almeno del 30% il numero di iscritti, anche per supportare adeguatamente la creazione di due curricula didattici.

2. Numero di iscritti.

Questo dato è aumentato parallelamente a quello degli avvisi di carriera (43 - 49 - 52 dal 2016 al 2018) e valgono per esso le stesse considerazioni fatte al punto 1.

3. Laureati entro la durata normale del corso.

Questo indicatore ha visto un deciso aumento nell'ultimo anno censito (passando da 10-11 degli anni 2016, 2017 a 17 nel 2018)

portandosi significativamente allo stesso livello della media nazionale (pur essendo ancora inferiore alla media locale). Il dato è incoraggiante, considerando che il numero di iscritti è invece decisamente inferiore alle medie di riferimento, testimoniando dell'efficacia dell'organizzazione didattica del CdS.

Indicatori della didattica.

4. Percentuale di iscritti che acquisiscono almeno 40 CFU al I anno.

La percentuale è decisamente aumentata, dal 42% del 2015 al 58% del 2017 (ultimo anno rilevato), e soprattutto ha nettamente superato le medie di riferimento. Probabilmente il miglioramento è ascrivibile anche all'introduzione di strumenti di tutoraggio e di supporto alla didattica.

5. Percentuale di iscritti al I anno laureati in altro Ateneo.

La percentuale è leggermente aumentata nel periodo considerato, ma va osservato che i numeri assoluti sono molto ridotti (2 nel 2017, 3 nel 2018) rendendo la valutazione statistica molto incerta. Resta il dato numerico di una scarsa attrattività del CdS verso laureati di altri Atenei, che costituisce una delle sue principali criticità, e lo colloca ben sotto le medie di riferimento.

6. Rapporto studenti/docenti.

Questo indicatore riflette uno dei punti di forza del CdS, che garantisce agli studenti una relazione personale con i docenti dei corsi. Il suo valore si colloca nettamente al di sotto della media regionale (dominata da atenei con un numero di iscritti molto superiore, il che peggiora l'indicatore) e leggermente sotto il dato nazionale. Nel caso il numero di studenti aumenti significativamente, come effetto di azioni correttive proposte nei punti precedenti, bisognerà monitorare questo indicatore e eventualmente proporre altre azioni (per es. l'aumento dei corsi a scelta, e di conseguenza del corpo docente).

7. Percentuale di laureati occupati a tre anni dal Titolo.

L'indicatore è molto positivo, in linea con le medie locali e nazionali, anche se l'esiguità del campione considerato rende il risultato poco significativo dal punto di vista statistico.

8. Percentuale di docenti di ruolo dei settori scientifico-disciplinari dei corsi di base e caratterizzanti.

La percentuale è pari al 100% per tutti gli anni considerati, peraltro in linea con le medie di riferimento, e costituisce senza dubbio uno dei punti di forza del CdS.

9. Qualità della ricerca dei docenti.

L'indicatore vale 1.1 (rispetto al riferimento di 0.8) per tutti gli anni considerati, e manifesta una qualità costantemente ottima per quanto riguarda la ricerca dei docenti del CdS.

Indicatori di internazionalizzazione.

10. Percentuale di CFU conseguiti all'estero.

Pur essendo leggermente migliorato nel corso degli anni (da 10% a 14.4% dal 2015 al 2017) tale indicatore rimane decisamente inferiore alle medie di riferimento, e costituisce una delle principali criticità del CdS. Sono necessarie opportune azioni correttive per migliorare questo dato.

Sono altresì insufficienti le percentuali di studenti che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, e la percentuale di iscritti che provengono da studi esteri. Si conferma la criticità relativa all'internazionalizzazione del CdS.

Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica.

11. Percentuale di CFU conseguiti al I anno sul totale da conseguire.

Il valore è discontinuo (63% - 85% - 60% dal 2015 al 2017) e comunque alquanto inferiore alle medie di riferimento, per cui si rende necessario intervenire per migliorarlo: va in questa direzione l'organizzazione di attività di didattica integrativa e tutoraggio, in accordo alle richieste dei rappresentanti degli studenti in CCS e della CPDS.

12. Percentuale di studenti che proseguono al II anno

Il dato si attesta al 100% negli ultimi anni considerati, rispetto a medie di riferimento pure alte ma leggermente inferiori, e costituisce quindi un'indicazione dell'efficacia e della qualità percepita della didattica.

Anche gli altri indicatori, relativi a quantità e percentuali di CFU conseguiti dagli studenti che proseguono oltre il I anno sono globalmente positivi ma migliorabili: valgono le considerazioni espresse sopra sulle attività di didattica integrativa.

13. Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo al CdS.

Il valore è oscillante, ma in crescita negli ultimi tre anni, rimanendo tuttavia al di sotto delle medie di riferimento. Questo può indicare la necessità di proseguire nel miglioramento dell'offerta didattica.

14. Percentuale di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato.

Il valore è andato decrescendo dal 100% del 2016 all'85% del 2018, in linea la parallela diminuzione delle medie di riferimento, e riflette il peso crescente che in tutti gli Atenei assume il personale RTD. Nell'ambito di questa dinamica generale, l'indicatore per il CdS non sembra preoccupante.

Indicatori di approfondimento: percorsi di studio e regolarità delle carriere.

Tutti questi indicatori sono positivi, in linea o superiori a quelli delle medie di riferimento, e testimoniano della sostanziale solidità e adeguatezza dell'offerta formativa, pur migliorabile nei punti indicati in precedenza.

Indicatori di approfondimento: soddisfazione e occupabilità.

15. Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS.

Il valore è oscillante, ma in crescita dal 2016 al 2018, e seppur leggermente inferiore alle medie di riferimento, non sembra indicare particolari criticità.

Per quanto riguarda gli indicatori di occupazione a un anno dal titolo, seguono lo stesso andamento commentato sopra per l'occupazione a tre anni, e indicano una situazione favorevole per i laureati del CdS.

Indicatori di approfondimento: consistenza e qualificazione del corpo docente.

16. Rapporto (pesato) studenti/docenti, e rapporto tra studenti e docenti del I anno

Come notato sopra, questi indicatori rivelano un punto di forza del CdS, con valori decisamente al di sotto delle medie di riferimento. Il dato va monitorato costantemente per mantenere la situazione positiva attuale.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo 1.	Aumento delle iscrizioni al CdS.
	Aumentare il numero di iscritti tra i laureati triennali dell'Ateneo e di altri Atenei.
	Indicatore quantitativo: indicatori iC00a-f
	Azione 1. Incontri di informazione e sensibilizzazione degli studenti iscritti al III anno delle lauree triennali da parte del Presidente del CdS
	Azione 2. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per la pubblicizzazione del CdS a livello regionale, tramite la stampa o l'organizzazione di incontri e conferenze pubbliche.
	Azione 3. Il Presidente solleciterà il Dipartimento e l'Ateneo per un intervento presso EDISU e enti locali per aumentare la ricettività nei confronti degli studenti fuori sede: mensa e spazi abitativi agevolati.
Obiettivo 2.	Rafforzamento delle attività di supporto alla didattica.
	Incrementare il tasso di studenti che conseguono un buon numero di CFU nel corso del I anno
	Indicatore quantitativo: indicatori iC01, iC02, iC13, iC14
	Azione 1. La Commissione didattica raccomanderà di incrementare il ricorso alla didattica integrativa e al tutoraggio, in accordo alle osservazioni dei rappresentanti degli studenti, e all'analisi della didattica effettuata dal CCS e dalla CPDS, compatibilmente con la disponibilità economica del Dipartimento.
Obiettivo 3.	Miglioramento dell'internazionalizzazione.
	Aumentare gli indicatori di internazionalizzazione.
	Indicatori quantitativi: indici iC10, iC11, iC12.
	Azione 1. Promuovere la mobilità degli studenti del CdS per aumentare la percentuale dei CFU conseguiti all'estero, attraverso i programmi Erasmus e Free Mover, tramite incontri periodici di sensibilizzazione da parte del Presidente del CdS; la Commissione didattica proporrà una modifica del Regolamento didattico per il riconoscimento di punti aggiuntivi in sede di laurea per ogni CFU conseguito all'estero.
	Azione 2. Il Presidente stimolerà l'Ateneo, tramite il CdD, a realizzare gli interventi per aumentare la ricettività degli studenti fuori sede (mensa e posti letto) già previsti nel Piano Strategico di Ateneo.

Il Presidente del CdS in Scienze chimiche
Prof Maurizio Cossi

