

## Chimica e Tecnologie Chimiche (CORSO DI LAUREA TRIENNALE)

Il presente documento (denominazione documento: *L\_Chimica e Tecnologie Chimiche\_v1*) è stato presentato, discusso e approvato nei CCS del **5 ottobre 2022** (sezione 1) e del **8 novembre 2022** (sezioni 2-3-4).

La versione definitiva del documento (denominazione documento: *L\_Chimica e Tecnologie Chimiche\_rev\_def*) con le modifiche apportate alla sezione 1 in seguito alla revisione effettuata dalla Commissione AQ di Scuola e dal PQA è stata approvata nel CCS del **13 Dicembre 2022**.

### SEZIONE 1 - COMMENTO SINTETICO AGLI INDICATORI

La commissione AQ del CdS ha analizzato tutti gli indicatori forniti da ANVUR, decidendo di commentare quelli più significativi (dati del 02/07/22, ultima versione disponibile).

In particolare, sono stati ritenuti significativi gli indici che: (i) presentano sensibili scostamenti dalle medie (sia in negativo sia in positivo) in una rappresentazione diacronica e/o mediata nell'arco temporale di un triennio, (ii) risultano essere utili per il monitoraggio degli obiettivi indicati nell'ultimo RCR e nei RAR precedenti e (iii) sono rilevanti per il monitoraggio degli obiettivi della programmazione triennale di Ateneo.

#### **Analisi puntuale dei dati numerici**

##### **Indicatori generali**

**iC00a:** Questo indice sentinella fino al 2019 si era assestato mediamente su 120 unità, nel 2020 è diminuito a 67 unità per risalire a 122 nel 2021. La causa di questa variazione negli avvisi di carriera della LT di Chimica e Tecnologie Chimiche è riconducibile al fatto che per l'anno accademico 2020-2021, diversi corsi di laurea sia della scuola di scienze (Biologia) sia della scuola medico farmaceutica (Farmacia, CTF e Biotecnologie) non hanno attivato il numero programmato. Questo conferma l'ipotesi che il CdS in CTC ha sempre sostenuto ovvero che il numero troppo elevato di iscritti negli ultimi anni è principalmente dovuto agli studenti che si iscrivono a CTC nell'attesa di ritentare il test d'ingresso, ai corsi sopraindicati, l'anno successivo.

**iC00e:** l'indicatore è perfettamente in linea con gli Atenei della stessa area geografica, mentre è leggermente più alto rispetto alla media nazionale, indicando un maggior numero di iscritti regolari.

##### **Indicatori relativi alla didattica**

**iC02:** il dato del 2021 (64.4%) è superiore sia al dato nazionale (51.2%) sia all'area geografica (56.2%). Come indicato nella Scheda di Monitoraggio 2020/2021, le azioni intraprese dal CdS (blocco all'iscrizione al II anno per gli studenti che non abbiano conseguito almeno 30 CFU e al III anno per gli studenti che non abbiano conseguito almeno 60 CFU) comportano per gli studenti dell'ultimo anno l'aver acquisito un congruo numero di CFU che gli consente di laurearsi entro la durata normale del corso.

**iC03:** questo indicatore è aumentato rispetto all'anno precedente, tornando al valore del 2019, ed è apprezzabilmente maggiore dei valori di confronto. Questo dato evidenzia la buona attrattività della laurea triennale, soprattutto verso studenti di regioni limitrofe. La flessione negativa nel 2020 potrebbe essere correlata alla pandemia COVID-19, poiché essendo il corso di studio fortemente caratterizzato da esercitazioni in presenza, le restrizioni sulla mobilità possono aver scoraggiato l'iscrizione degli studenti delle regioni limitrofe usualmente interessati a frequentare il CdS.

**iC05** il valor medio nel quinquennio 2017-21 (7.72) è in linea con i parametri di confronto (7.50 per l'area geografica e 7.18 per il dato nazionale) e in ulteriore miglioramento se si considera il triennio 2019-21 (6.93 per il CdS di CTC versus 6.97 per l'area geografica e 6.83 per il dato nazionale). Andamento che evidenzia la sostenibilità del corso di studio.

**iC06ter:** la media sul quinquennio 2017-21 di questo indicatore è comparabile con i parametri di confronto (54% per CTC contro 65% per l'area geografica e 63% per il dato nazionale). Trascurando il dato del 2020 questo indice ha una evoluzione crescente nel tempo e il suo valore apprezzabilmente alto nel 2021 indica che i laureati triennali che non proseguono gli studi riescono a trovare occupazione stabile.

##### **Indicatori di internazionalizzazione**

**iC10:** è un indice fortemente variabile, principalmente a causa dei bassi valori del numeratore. Mediato sull'arco temporale disponibile 2016-20 il suo valore del 3‰ è confrontabile e in linea con il corrispondente dato nazionale (3.3‰) e di area geografica (3.4‰). Il valore dello 0‰ riscontrato nel 2019 è correlabile alla pandemia COVID-19 che

ha impedito la partecipazione degli studenti alle occasioni di mobilità internazionale offerte dall'Ateneo. Nel 2020 l'indicatore è risalito al 2.2%.

**iC11:** Il valore medio nel quinquennio 2017-21, pari al 2.3%, è in linea con il dato nazionale (2.3%) e superiore a quello di area geografica (1.5%). Probabilmente a riflesso della pandemia Covid nel triennio 2019-20 ha subito una flessione negativa pur restando apprezzabilmente superiore ai parametri di confronto (3% CTC, 2.3% il dato nazionale e 1.4% quello di area geografica).

**iC12:** con l'eccezione del 2018, questo parametro è sempre apprezzabilmente superiore ai corrispondenti valori di riferimento (il valore medio nel quinquennio 2017-21 è pari a 4.2% contro il 1.7% dell'area geografica e 1.2% del dato nazionale), pur valendo anche per questo indice sentinella una variabilità correlata ai bassi valori del numeratore. Inoltre, il dato del 2021 (9%) è significativamente aumentato rispetto agli anni precedenti, confermando una buona attrattività del CdS verso gli studenti laureati all'estero.

#### **Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica**

**iC13:** l'andamento crescente di questo parametro è confermato anche per il 2020; risultando per quest'anno apprezzabilmente superiore ai parametri di riferimento (anche il valore mediato nel quinquennio 2017-21, 46.7%, è superiore al dato di area geografica, 43.7%, e nazionale, 42.5%). Probabilmente questo risultato è dovuto allo sbarramento nel passaggio dal primo al secondo anno, per cui gli studenti devono acquisire almeno 30 CFU per iscriversi al secondo anno, e questo li incentiva a impegnarsi per superare gli esami.

**iC14:** il trend negativo riscontrato nel precedente triennio ha subito un'inversione di tendenza nel 2020, portandosi a valori superiori alle medie nazionali e di area geografica, ed è correlabile all'andamento dell'indicatore successivo

**iC16:** il dato è in continua crescita arrivando nel 2020 al valore del 55.9%, superiore al dato sia nazionale sia di area geografica. Le motivazioni possono essere duplici: una è legata allo stesso motivo descritto per l'indicatore iC13, mentre l'altra potrebbe essere correlata a una maggiore motivazione degli studenti (ricordiamo che questa coorte ha avuto un numero di avvisi di carriera molto minore del solito, perché in quell'anno accademico non era attivo il numero programmato in molti corsi di studio affini, causa pandemia, ed evidentemente gli studenti iscritti erano mediamente più interessati a questo corso di studio).

**iC16bis:** l'indicatore è del tutto confrontabile con **iC16**.

**iC17:** dopo un calo dell'indicatore nel 2019 rispetto al precedente biennio (dovuto all'aumento del denominatore, cioè il numero degli immatricolati puri, correlabile all'aumento dei corsi affini che hanno inserito il numero programmato in quegli anni), nel 2020 il dato è rimasto sostanzialmente costante. Il valore medio relativo al quinquennio 2017-21 è pari al 39%, sostanzialmente paragonabile sia al dato nazionale (37%) sia al dato di area geografica (41%).

**iC19:** l'indicatore è in linea con le medie nazionali e di area geografica. Nell'anno 2021, risulta essere pari al 82.3%, indicando un utilizzo preponderante dei docenti a tempo indeterminato.

#### **Indicatori di approfondimento per la sperimentazione**

**iC22:** nel 2020 questo indicatore è diminuito notevolmente, passando dal 31.5% al 14.9%. La diminuzione è comune anche a livello nazionale e di area geografica, ma è più marcata per questo CdS. Una possibile interpretazione è che negli ultimi anni un certo numero di studenti ha scelto di frequentare il III anno a tempo parziale e quindi, pur non andando fuori corso, impiega 4 anni anziché 3 a terminare il percorso di studi.

**iC23:** a conferma di quanto ipotizzato dal CdS in varie occasioni, l'andamento temporale di questo indicatore evidenzia come nel 2020, anno in cui i corsi di studio affini hanno eliminato il numero programmato, vi è stata una diminuzione drastica (dal 33,9% del 2019 al 6,8 % del 2020) degli abbandoni tra il primo e il secondo anno.

**iC25:** in tutti gli anni considerati il valore di questo indicatore è superiore al 90%, in linea con le medie di riferimento ed è considerato estremamente soddisfacente.

**iC27:** con un valore di 16.1 nel 2021, questo indicatore è in linea con gli analoghi nazionale (16) e di area geografica (17), ed è sostanzialmente costante, con minime variazioni, negli anni, indicando una buona sostenibilità del CdS.

**iC28:** Come già evidenziato nei precedenti rapporti (SMA e RCR) si rileva una anomalia nel dato relativo al numeratore di questo indice, che a differenza dei valori di confronto non trova corrispondenza con l'indicatore iC00a. Per esempio il dato del 2021 (148 unità) non è congruente con il dato degli avvisi di carriera del medesimo anno (122), pur tenendo conto dei possibili ripetenti (stimabili in una decina di unità). Un monitoraggio effettuato dal CdS ha rilevato che a ottobre 2021 il numero effettivo di studenti frequentanti i laboratori era pari a circa 115 che, per le ragioni già descritte analizzando gli indici sentinella iC00a, iC23 e iC24, si è assestato a circa 80 studenti nel secondo

semestre. Questo andamento evidenzia che all'inizio del primo anno ci può essere un lieve problema di sovraccarico, che però complessivamente non si traduce in un problema di sostenibilità.

### **Considerazioni finali**

I punti di forza del corso di studi sono: a) l'ottimo rapporto tra il corpo docente e gli studenti che si riflette nell'elevato grado di soddisfazione (vedi indicatore iC25); b) il numero di laureati in corso (iC02) e la percentuale di studenti che acquisisce almeno 2/3 dei cfu fra il primo e il secondo anno (iC16bis), che confermano che gli studenti sono adeguatamente seguiti e supportati durante il loro percorso di studi; c) l'internazionalizzazione che, pur nelle normali fluttuazioni statistiche, è positiva sia in entrata che in uscita.

Tuttavia, la situazione relativa all'emergenza sanitaria ha avuto e avrà probabilmente ancora per qualche tempo un certo impatto negativo sul fronte della mobilità internazionale.

Un punto di debolezza è l'elevato numero di iscritti al primo anno che non sono realmente interessati al CdS, e per questo nella maggior parte dei casi abbandonano entro il primo anno.

Nonostante ciò, il CCS è contrario all'introduzione del numero programmato che, sulla base di esperienze analoghe a Genova ed in Italia, potrebbe comportare un crollo delle iscrizioni. Quindi, per cercare di mitigare questa criticità, il CdS ha come obiettivo quello di rendere più efficace l'azione di orientamento in ingresso in modo da ridurre il numero di studenti poco motivati che si iscrivono a CTC. La modalità di attuazione è stata descritta nell' RCR 2021.

## **SEZIONE 2 – ANALISI DEI RISULTATI DELLE OPINIONI DEGLI STUDENTI E DEI LAUREANDI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA E SUI SERVIZI DI SUPPORTO**

### **Modalità di gestione della compilazione dei questionari**

I singoli docenti, nell'ambito delle loro lezioni, hanno invitato gli studenti a compilare i questionari dei singoli insegnamenti e del corso di studio, sottolineando l'importanza che riveste la loro opinione e il fatto che i loro suggerimenti saranno recepiti, e informandoli che negli anni passati il loro contributo ha portato a interventi migliorativi (ad esempio, si è portato Calcolo Numerico e Programmazione al primo anno essendo di fatto un insegnamento con contenuti di base utili per insegnamenti del secondo o terzo anno; oppure si sono scambiati di annualità due insegnamenti di Chimica Fisica, portando quello con contenuti più teorici al terz'anno).

### **Modalità di presa in carico dei risultati dei questionari**

I risultati delle valutazioni sono inizialmente analizzati dalla commissione AQ ristretta e successivamente discussi ed elaborati dalla commissione AQ, che provvede a stilare una bozza della relazione sull'analisi dei risultati dei questionari di valutazione dell'attività didattica e dei servizi di supporto. Tale relazione è discussa e resa definitiva dal CCS.

### **Modalità di analisi ed elaborazione dei risultati**

Il CCS di Chimica ha messo a punto da diversi anni un metodo per analizzare ed elaborare i risultati delle valutazioni dei singoli insegnamenti, che mette in evidenza i diversi aspetti su cui vertono i quesiti dei questionari. I dati sono raggruppati per domande ritenute affini e si calcola la media delle percentuali relative, secondo la metodologia descritta in seguito, che permette di valutare la presenza di insegnamenti critici e di effettuare un confronto immediato con gli anni precedenti.

Si sottolinea che i dati relativi a insegnamenti comuni con altri CdS, laddove il numero di compilazioni superi il valore minimo per tutti i CdS, sono stati scorporati dall'ufficio statistico, per cui vengono presi in considerazione solo i risultati relativi agli studenti di CTC.

### **Valutazione aggregata dei singoli insegnamenti**

Dal file excel scaricato dalla pagina di Valutazione della didattica dei servizi online, si sono evidenziate le percentuali di risposte positive e successivamente si è calcolata la media tra i punteggi di domande ritenute "affini". Si sono così ottenuti, per ogni insegnamento, tre punteggi, che valutano tre differenti aspetti.

**A)** Punteggio relativo alla **soddisfazione generale** degli studenti nei confronti dell'insegnamento e del modo di insegnare del docente (media tra risposte ai quesiti 5, 7, 8, 9). Attenzione: la risposta alla domanda 9 è stata considerata solo per insegnamenti che prevedono esercitazioni di laboratorio o in aula.

**B)** Punteggio relativo a **disponibilità, puntualità, correttezza e trasparenza** del docente (media tra risposte 3, 4, 6, 10, 11)

**C)** Punteggio relativo alla **difficoltà ed al carico didattico** dell'insegnamento (media tra risposte 1 e 2)

Le percentuali di risposte positive per cui gli insegnamenti sono considerati "critici" sono:

A < 50%

B < 65%

C < 30%

A+B < 65%

A+B+C < 50%

Si riportano per maggiore chiarezza i quesiti presi in considerazione, colorati in base all'aspetto (e quindi al parametro A, B, C) che essi mettono in evidenza.

**Quesito 1:** Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

**Quesito 2:** Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

**Quesito 3:** Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

**Quesito 4:** Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?

**Quesito 5:** Sei complessivamente soddisfatto di questo insegnamento?

**Quesito 6:** Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

**Quesito 7:** Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

**Quesito 8:** Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

**Quesito 9:** Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc..) sono utili all'apprendimento della materia?

**Quesito 10:** L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

**Quesito 11:** Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Infine, per ognuna delle tre voci A, B e C è stata determinata la media tra tutti gli insegnamenti o moduli per cui è pervenuto il dato.

### Analisi della situazione

2021 - 2022

Tipo di punteggio (P)	Media (36 ins)	Intervallo min-max	Numero di insegnamenti con					
			P < 30	30 ≤ P < 50	50 ≤ P < 65	65 ≤ P < 80	80 ≤ P < 90	P ≥ 90
			<b>A</b>	<b>88</b>	<b>36 - 100</b>	<b>0</b>	<b>1 (X)</b>	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>94</b>	<b>76 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
<b>C</b>	<b>80</b>	<b>15 - 100</b>	<b>1 (Y)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>8</b>
<b>A+B</b>	<b>91</b>	<b>58 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 (X)</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
<b>A+B+C</b>	<b>87</b>	<b>59 - 99</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>19</b>

Da un esame delle percentuali di compilazione delle schede dei singoli insegnamenti si è valutato che circa il **70%** degli studenti ha compilato i questionari (con leggere fluttuazioni fra i tre anni e fra i diversi insegnamenti). Complessivamente, i valori medi dei parametri **A, B e C**, riferiti al Corso di Studio, risultano essere rispettivamente pari al **88, 94 e 80%**.

Un insegnamento (**X**) è considerato critico per quanto riguarda il punteggio A (inferiore al 50%) e il punteggio A+B (inferiore al 65%); inoltre vi è un insegnamento (**Y**) critico per quanto riguarda il punteggio C (inferiore al 30%).

Esaminando i dati disaggregati per singoli quesiti, si possono fare alcune considerazioni:

- Per due insegnamenti (**W, Z**) il carico di studio sembrerebbe non proporzionato ai cfu, le risposte positive al quesito 2 sono inferiori al 30% per **W** e al 50% per **Z**;
- Per un insegnamento (**W**) il materiale fornito non è adeguato per lo studio della materia, le risposte positive al quesito 3 sono inferiori al 40% ;
- I maggiori suggerimenti e richieste riguardano:

1. Alleggerimento del carico didattico complessivo;
2. Materiale didattico;

In particolare, per tre insegnamenti, la richiesta di alleggerire il carico didattico supera il 30%; per quanto riguarda la percentuale di studenti che suggeriscono di migliorare il materiale didattico, essa supera il 30% per altri tre insegnamenti.

### Raffronto coi tre anni accademici precedenti

2020 - 2021

Tipo di punteggio (P)	Media (37 ins)	Intervallo min-max	Numero di insegnamenti con					
			P < 30	30 ≤ P < 50	50 ≤ P < 65	65 ≤ P < 80	80 ≤ P < 90	P ≥ 90
			<b>A</b>	<b>88</b>	<b>33 - 100</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>94</b>	<b>77 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>31</b>
<b>C</b>	<b>79</b>	<b>0 - 100</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
<b>A+B</b>	<b>91</b>	<b>57 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>25</b>
<b>A+B+C</b>	<b>87</b>	<b>38 - 99</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>17</b>

2019 - 2020

Tipo di punteggio (P)	Media (40 ins)	Intervallo min-max	Numero di insegnamenti con					
			P < 30	30 ≤ P < 50	50 ≤ P < 65	65 ≤ P < 80	80 ≤ P < 90	P ≥ 90
			<b>A</b>	<b>87</b>	<b>50 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>91</b>	<b>65 - 100</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>27</b>
<b>C</b>	<b>78</b>	<b>25 - 100</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
<b>A+B</b>	<b>89</b>	<b>59 - 100</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>25</b>
<b>A+B+C</b>	<b>85</b>	<b>60 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>16</b>

#### 2018 - 2019

Tipo di punteggio (P)	Media (39 ins)	Intervallo min-max	Numero di insegnamenti con					
			P < 30	30 ≤ P < 50	50 ≤ P < 65	65 ≤ P < 80	80 ≤ P < 90	P ≥ 90
			<b>A</b>	<b>88</b>	<b>50 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>93</b>	<b>65 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
<b>C</b>	<b>79</b>	<b>25 - 100</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>A+B</b>	<b>90</b>	<b>59 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>26</b>
<b>A+B+C</b>	<b>87</b>	<b>60 - 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>

La situazione attuale è globalmente paragonabile a quella dei tre anni precedenti, come evidenziato dalle tabelle riportate, che sono state naturalmente compilate con lo stesso criterio.

#### Valutazione del Corso di Studi

Per quanto riguarda il carico di studio, esso è considerato accettabile dal 70% circa degli studenti (I anno 87%, II anno 40%, III anno 77%). Riguardo invece l'organizzazione complessiva (esami, orari, ecc.), il 70% risponde positivamente (I anno 73%, II anno 40%, III anno 93%). Questi dati, uniti alle risposte sul carico didattico e a colloqui intercorsi con i rappresentanti degli studenti, sono indicativi della percezione che gli studenti hanno di un secondo anno particolarmente gravoso (anche in misura maggiore rispetto allo scorso anno), perché formato per la maggior parte da insegnamenti annuali, con molti laboratori, che presuppongono anche un notevole lavoro individuale (preparazione preliminare, stesura relazioni, ecc.). Nonostante si sia più volte spiegato agli studenti del II anno i motivi di queste scelte di distribuzione degli insegnamenti ed esercitazioni di laboratorio, in modo che comprendessero le ragioni e anche il lato positivo di un maggiore carico posizionato al II anno, evidentemente questo non è stato completamente recepito. D'altro canto, le condizioni e l'ordinamento didattico non permettono soluzioni migliori.

Il giudizio finale sulla soddisfazione complessiva riguardo agli insegnamenti è però largamente positivo (mediamente 93%; I anno 100%, II anno 81% e III anno 98%), rafforzando l'ipotesi che per il II anno il problema non siano gli insegnamenti o le materie o i docenti in sé, ma solo l'impegno richiesto durante l'anno per la proficua frequenza e per lo studio individuale.

Anche nei questionari di quest'anno sono stati inseriti quesiti riguardanti la fruizione di videolezioni e altre modalità di didattica a distanza nel secondo semestre. Dalle risposte si evince che gli studenti, per quanto nella maggior parte dei casi sia riuscita a seguire senza particolari problemi, considerino la modalità a distanza più faticosa, con interazioni più difficili sia coi docenti sia fra loro. Nonostante ciò, il 79% circa si dichiara comunque soddisfatto delle modalità didattiche a distanza sperimentate.

#### Risultati sulla soddisfazione dei laureati (dati AlmaLaurea).

I risultati si riferiscono ai laureati nell'anno 2021 e riguardano 44 intervistati.

Tutte le voci prese in considerazione (carico di studio, organizzazione generale, rapporto coi docenti, soddisfazione complessiva e la domanda: "Si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso dell'Ateneo?") presentano elevate percentuali di risposte positive (rispettivamente: 82, 84, 96, 98, 73%).

Infine, la condizione occupazionale non è particolarmente rilevante, poiché l'86% degli intervistati prosegue il percorso universitario iscrivendosi ad una laurea magistrale. Tuttavia, i pochi studenti che decidono di non proseguire in una laurea magistrale trovano facilmente lavoro.

#### Servizi di supporto (aule, laboratori) e domanda aggiuntiva su supporto tecnico

Si ha generalmente una elevata percentuale di risposte positive per quanto riguarda aule, sale studio e laboratori (intorno al 90%).

Il 50% circa degli studenti non risponde alla domanda sul supporto tecnico ai laboratori ("Il servizio di supporto tecnico per le attività didattiche di laboratorio è stato soddisfacente?") perché essendo questa domanda inserita

nei questionari insegnamenti, è presente anche per gli insegnamenti senza laboratori. Quelli che rispondono sono comunque soddisfatti (49% sul totale, corrispondente al 93% dei rispondenti).

#### **Punti di forza**

Il Corso di Studi presenta una elevata qualità didattica complessiva sia dal punto di vista dei singoli insegnamenti sia per quanto riguarda il corso nel suo complesso. In particolare, si evidenziano il buon rapporto con i docenti (vedi parametro B e domanda relativa su Almalaurea) e la soddisfazione globale degli studenti (il 93% circa risponde positivamente alla domanda sulla soddisfazione nei riguardi degli insegnamenti e il 98% dei laureati è soddisfatto del corso di studi).

#### **Criticità**

L'analisi dei questionari evidenzia poche situazioni critiche. In particolare, dei quattro insegnamenti (**X, Y, W, Z**) con parametri critici si può osservare che: per l'insegnamento **X** è la prima volta che si rileva una bassa percentuale di risposte positive per i parametri A e A+B; quindi, si provvederà a monitorare la situazione per le coorti successive. Nel caso di **Y** (che era l'insegnamento **X** indicato nella relazione dell'anno precedente) la situazione è migliorata anche se permane un problema legato al parametro C in relazione alle conoscenze preliminari. La situazione verrà quindi monitorata anche per le prossime coorti.

Nel caso dell'insegnamento **Z** la criticità rilevata, anche se la percentuale di risposte positive è vicina alla soglia del 50%, è relativa al carico di studio e mai riscontrata negli anni precedenti. Su questa base si ritiene che la criticità rilevata non sia particolarmente significativa, comunque l'insegnamento sarà monitorato nelle successive analisi. Infine, l'insegnamento **W** ha una criticità relativa al materiale didattico (quesito 3) che permane da alcuni anni.

#### **Azioni intraprese per correggere le criticità**

Sulla questione delle basi didattiche considerate non adeguate (insegnamento Y), il CCS ritiene che non vi siano margini di manovra per variazioni dell'ordinamento che consentano di aggiungere insegnamenti ad hoc per fornire le basi richieste.

Per quanto riguarda le altre criticità il Coordinatore parlerà con i docenti interessati e monitorerà la situazione.

In ogni caso, il Coordinatore raccomanda a tutti i docenti di gestire in modo ottimale il materiale didattico e assicurarsi che, ad esempio, se non sono fornite le slide in anticipo gli studenti sappiano che questo fa parte di una modalità didattica ben definita, oppure se non si vogliono fornire le slide, gli studenti abbiano comunque a disposizione un buon numero di titoli di testi di consultazione.

### **SEZIONE 3 – PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA RILEVATI ED EVENTUALI AZIONI MIGLIORATIVE IN SEGUITO AD AUDIT DEL NdV**

Il Corso di Studio non è stato soggetto ad audit da parte del nucleo di valutazione nell'anno accademico 2021-2022.

### **SEZIONE 4 – STATO DI AVANZAMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL RCR (OBIETTIVO-AZIONI-STATO DI RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO AL SETTEMBRE 2022)**

<b>AZIONE PREVISTA IN RCR</b>	<b>STATO DI AVANZAMENTO (OBIETTIVO RAGGIUNTO/PARZIALMENTE RAGGIUNTO/NON RAGGIUNTO/ABBANDONATO)</b>	<b>NOTE EVENTUALI</b>
<b>Obiettivo n.1 sez.2 RCR 2021: Potenziamento dell'orientamento in ingresso ai fini di una scelta e iscrizione consapevoli al I anno</b>  Si vuole rendere più efficace l'azione di orientamento in ingresso in modo da ridurre il numero di studenti poco motivati che si iscrivono a CTC. Per fare ciò, si intende: a) produrre un video esplicativo con interviste a	In relazione agli obiettivi programmati:  a) produrre un video esplicativo con interviste a docenti, studenti e laureati nel CdS che descriva in maniera obiettiva punti di forza e difficoltà correlate al percorso di studi: <b>in fase di predisposizione;</b>	Non è ancora possibile utilizzare gli indicatori di riferimento per valutare il raggiungimento dell'obiettivo. Tuttavia, dai dati in possesso del CdS, il numero di iscritti al 1° anno risulta in diminuzione rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

<p>docenti, studenti e laureati nel CdS che descriva in maniera obiettiva punti di forza e difficoltà correlate al percorso di studi; b) predisporre un questionario di autovalutazione da somministrare alle potenziali matricole; c) effettuare una formazione specifica per i tutor di accoglienza e di orientamento in prospettiva alle iniziative "Open Day" e "Open Week"; d) sfruttare la presenza del Museo della Chimica afferente al DCCI che, anche grazie alla sua peculiarità di essere situato all'interno di un vero laboratorio di inizio secolo scorso, può far comprendere le competenze necessarie per lavorare in modo professionale ed evidenziare le difficoltà legate a questo percorso mediante un'analisi attenta della storia della chimica.</p>	<p>b) predisporre un questionario di autovalutazione da somministrare alle potenziali matricole: <b>questionario preparato, inserito sui siti web del CdS e somministrato alle potenziali matricole durante incontri di orientamento;</b></p> <p>c) effettuare una formazione specifica per i tutor di accoglienza e di orientamento in prospettiva alle iniziative "Open Day" e "Open Week": <b>portato a termine dai delegati all'orientamento;</b></p> <p>d) sfruttare la presenza del Museo della Chimica afferente al DCCI: <b>il museo non è attualmente agibile, tuttavia è in programma la realizzazione di alcuni video sul Museo di Chimica all'interno del progetto di valorizzazione delle collezioni di Ateneo.</b></p>	
<p><b>Obiettivo n.1 sez.3 RCR 2021: Ausilio alla formazione dei docenti del CdS, con particolare attenzione ai ricercatori</b></p> <p>Seminari o webinar sulle strategie didattiche e comunicative. Incontri tra docenti più esperti e docenti all'inizio dell'esperienza didattica per un confronto costruttivo sulle metodologie di insegnamento e sulle esperienze personali.</p>	<p>Nel corso dell'anno 2022 si è svolto un seminario riguardante la lezione partecipata tenuto dal prof. Fabrizio Bracco.</p> <p>Inoltre, si sono tenuti due incontri tra il coordinatore, alcuni docenti più esperti e i docenti più giovani del CdS (ricercatori).</p>	
<p><b>Obiettivo n.2 sez.3 RCR 2021: Sollecitare una maggiore efficienza dei sistemi informatici di Ateneo legati alla didattica</b></p> <p>Al fine di collaborare fattivamente e non limitarsi a una critica sterile, si propongono le seguenti azioni: a) raccogliere le criticità dei sistemi informatici rilevate da chi opera nel campo (docenti, TA); b) comunicare le suddette criticità a CEDIA/Ateneo in modo che le prendano in carico; c) disponibilità a testare le soluzioni/proposte offerte.</p> <p>Tutte queste azioni saranno portate avanti di concerto con i Coordinatori degli altri CdS afferenti al DCCI e, possibilmente, di tutta la Scuola di Scienze MFN.</p>	<p>Le criticità sono state raccolte di concerto con il Coordinatore di Chimica Industriale, condivise con gli altri Coordinatori della Scuola di Scienze e inviate a CEDIA che le ha prese in carico.</p>	
<p><b>Obiettivo n.1 sez.4 RCR 2021: Incrementare l'armonizzazione dei programmi sia in senso orizzontale</b></p>	<p>In alcuni SSD (CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06), in seguito a una ridistribuzione dei compiti didattici, c'è</p>	

<p><b>(anno di corso) sia verticale (stesso SSD)</b></p> <p>Riunioni periodiche (cadenza almeno annuale) tra i docenti di uno stesso SSD e/o di uno stesso anno di corso.</p>	<p>stato un incremento dell'armonizzazione dei programmi.</p> <p>Non si sono svolti incontri orizzontali tra docenti dello stesso anno di corso.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--