



## RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018

### Frontespizio

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Chimica

Classe: L9

Codice corso: 14475 (dal 2018-19: 29907)

Sede: Dipartimento Ingegneria Chimica Materiali Ambiente, Università "La Sapienza", Roma

Primo anno accademico di attivazione: 2001

### Gruppo di Riesame.

#### Componenti obbligatori

Prof.ssa Barbara Mazzarotta (Responsabile del CdS)

Prof.ssa Francescaromana Maradei (Responsabile del Riesame)

Sig. Michelangelo Maria Sberna (Rappresentante gli studenti)

#### Altri componenti

Prof. Roberto Lavecchia (docente del CdS)

Prof.ssa Valentina Pepe (docente del CdS)

Prof.ssa Maria Laura Santarelli (docente del CdS)

Prof. Jacopo Tirillò (docente del CdS)

Dr.ssa Ilaria Cagnizi (Tecnico Amministrativo con funzione)

Ing. Giacomo Rispoli (Rappresentante del mondo del lavoro)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni:

6.4.18 – oggetti della discussione: riunione preparatoria, presa visione del materiale predisposto dal Team di Ateneo, verifica della mancata congruità dei dati relativi agli esiti delle verbalizzazioni; constatazione della mancanza dei dati OPIS.

10.4.18 - oggetti della discussione: presa in esame della struttura del rapporto del riesame, discussione riguardo all'organizzazione del lavoro e suddivisione dei compiti tra i componenti della Commissione Qualità.

17.4.18 - oggetti della discussione: esame bozza della sezione 3.

23.4.18 – oggetti della discussione: esame bozze delle sezioni 1, 4 e 5.

26.4.18 – oggetti della discussione: esame bozze della sezione 2 e della bozza del documento completo.

30.4.18 – oggetti della discussione: revisione del documento completo.

9.7.18 - oggetti della discussione: discussione delle osservazioni pervenute sul documento e predisposizione delle necessarie modifiche

12.7.18 – oggetti della discussione: revisione e discussione del documento modificato

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio di Studio in data: 18/7/2018.

### **Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:**

La prima bozza del rapporto ciclico del riesame (RdR) è stata inviata via mail a tutti i membri CAD in data 27.4.18, raccogliendo le osservazioni pervenute, prima del primo invio al CdM. Il 4.7.18, non appena pervenuta la griglia di valutazione del CdM, questo documento è stato inviato per mail a tutti i membri CAD, come pure, successivamente, una seconda bozza del RdR, con evidenziate le modifiche apportate. Anche in questo caso sono stati recepiti i suggerimenti e le osservazioni pervenute, e si è messa a punto una bozza finale, che è stata inviata il 13.7.18 a tutti i membri del CAD. Nella riunione del CAD del 18.7.18 dopo una breve presentazione della struttura e della bozza del rapporto ciclico del riesame (RdR) da parte dei Presidenti CAD e della Commissione Qualità, si è aperta una breve discussione, dal momento che il documento era già ben noto a tutti e le principali osservazioni erano già state fatte e recepite. È stata rimarcata la difficoltà di compilazione di alcuni quadri e si discute sulla scelta, effettuata dal Presidente CAD di coinvolgere docenti diversi a rotazione nella Commissione Qualità: dalla discussione è emerso un parere favorevole a questa prassi, purché la rotazione avvenga in maniera graduale al fine di garantire la continuità nel trasferimento dell'esperienza accumulata negli anni precedenti. Sono state quindi esaminate in dettaglio le azioni



correttive previste. La Prof.ssa Bartuli ha chiesto, in particolare, delucidazioni sulle azioni correttive riguardo ai problemi rilevati dai dati OPIS su alcuni corsi specifici. La Presidente ha fatto osservare che l'analisi dell'evoluzione degli OPIS dimostra come, nei casi più critici, l'unica azione correttiva veramente efficace sia la sostituzione del docente. Il RdR nella sua versione finale è stato quindi approvato all'unanimità.

## 1 DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS (R3.A)

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

#### Descrizione

La modifica di ordinamento, approvata nella riunione del CAD dell'8.1.2018, modificato dopo le osservazioni del CUN e riapprovata nella versione definitiva il 13.4.18 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN\\_0.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN_0.pdf)) ha definito con maggiore precisione e puntualità il profilo professionale che si intende formare, le principali funzioni della figura professionale nel contesto lavorativo e le competenze associate alla funzione, nonché gli sbocchi lavorativi previsti.

Il percorso previsto per conseguire la laurea in Ingegneria Chimica è prevalentemente formativo e solo in minor misura professionalizzante, configurandosi come sostanzialmente culturale e introduttivo alla laurea magistrale, che è, invece, fortemente professionalizzante; ciò è in accordo anche con le osservazioni delle Parti Interessate che esplicitamente mettono in discussione il modello 3+2. Le competenze acquisite dal laureato triennale sono quindi principalmente quelle fondamentali per formare il suo approccio metodologico e sviluppare il suo senso critico nella risoluzione di problemi di natura complessa. Lo sbocco più naturale del laureato di primo livello è il proseguimento della formazione con un'ulteriore specializzazione nella laurea magistrale, ma conseguendo comunque un titolo di studio di laureato di primo livello nella classe dell'Ingegneria Industriale, in quanto tale, può svolgere le sue funzioni nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi industriali in senso lato.

<b>Azione Correttiva n. A.1.1</b>	Aggiornamento della consultazione con le parti interessate, attraverso la predisposizione e la distribuzione alle aziende di un questionario ad hoc
<b>Azioni intraprese</b>	È stato predisposto un documento che descrive la formazione e le competenze del nostro laureato triennale e un questionario per le Aziende relativo alla loro opinione su questa figura professionale. Il documento è stato diffuso, sia tramite AIDIC (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica) che direttamente ad altre Aziende operanti nel settore. Il numero di questionari restituiti compilati è esiguo (8), anche se comprende Aziende molto rappresentative. Da un primo esame emerge che in molti casi le Aziende non conoscono bene l'organizzazione del CdS e le competenze dei laureati triennali, e resta confermato il loro scarso interesse per questa figura professionale.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	L'azione correttiva è stata completata. Il documento e il questionario sono stati discussi nella seduta CAD del 4.5.2016 ( <a href="https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%20CAD%2004.05.2016.pdf">https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%20CAD%2004.05.2016.pdf</a> ) e approvati in quella seguente del 4.7.2016 ( <a href="https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD_4.7.16.pdf">https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD_4.7.16.pdf</a> ). Presso il Presidente CAD sono disponibili i questionari restituiti compilati.

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

#### 1-b-1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate (R3.A.1)

#### Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza

##### Documenti chiave

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)
- Ordinamento degli Studi in Ingegneria Chimica (approvato nella riunione del CAD dell'8.1.2018, modificato dopo le osservazioni del CUN e riapprovato nella versione definitiva il 13.4.18 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN\\_0.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN_0.pdf)))
- Rapporto di riesame 2016 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016\\_L9\\_BCHR.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016_L9_BCHR.pdf))

##### Documenti a supporto



- Brochure tavola rotonda AIDIC: [https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/cdaic\\_aidic-tavola\\_rotonda-2018\\_04\\_04-brochure%20bis.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/cdaic_aidic-tavola_rotonda-2018_04_04-brochure%20bis.pdf)

#### **Descrizione**

Le premesse e gli obiettivi formativi del CdS in Ingegneria Chimica, che ne definiscono il carattere nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, non sono mutati. Le aree di interesse individuate per lo sviluppo di un'offerta adeguata alle esigenze del mondo del lavoro si ritengono tuttora valide, così come le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento, anche in relazione al successivo corso di laurea magistrale in Ingegneria Chimica.

A livello di Facoltà, le aziende interessate ai profili culturali e professionali in uscita sono state e vengono sistematicamente consultate, sia attraverso il protocollo d'intesa FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) che direttamente dal CdS. In particolare, il 19.03.2018 si è svolta la consultazione con le aziende che aderiscono al progetto FiGi, con un rappresentante dell'ordine degli Ingegneri di Roma e uno del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, a cui hanno partecipato, su invito del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali (CAD) anche alcune aziende che operano nel campo della progettazione di impianti chimici e petroliferi e della produzione e gestione di impianti di estrazione e raffinazione del petrolio e del gas naturale, quali APS Engineering, ENI, KT-Kinetics Technology e Technip (Ing. Guerrieri).

Il 04.04.2018 si è svolto l'annuale convegno sull'inserimento professionale degli ingegneri chimici, organizzato dal CAD in collaborazione con AIDIC (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica), in forma di tavola rotonda. Sono state discusse le tematiche che si ritengono di maggiore interesse nei prossimi dieci anni per le imprese in cui operano gli ingegneri chimici, ed è stata sottolineata la necessità di aggiornare costantemente il ruolo professionale dell'ingegnere chimico alle nuove sfide attraverso un'adeguata formazione universitaria e la creazione di nuove sinergie tra università e impresa.

Da tali incontri è emerso, come già evidenziato negli anni precedenti, lo scarso interesse delle aziende nei confronti dei laureati triennali. Le aziende hanno espresso anche le loro perplessità su validità e efficacia del percorso 3+2 rispetto al precedente percorso quinquennale, poiché si ritiene che non abbia giovato alla preparazione complessiva dei laureati e renda più difficile fornire loro una visione d'insieme dei problemi e degli argomenti affrontati. È stata anche posta l'attenzione sull'importanza di un approccio multidisciplinare, che si acquisisce principalmente con gli insegnamenti della laurea triennale, e sulla necessità di incrementare le esercitazioni numeriche, soprattutto nell'ambito dei corsi caratterizzanti l'ingegneria chimica.

#### **Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Poiché la stragrande maggioranza dei laureati triennali prosegue il percorso di studio per il conseguimento della laurea magistrale, è stato suggerito di evidenziare agli studenti che le aziende, in sede di valutazione dei curricula dei laureati magistrali, non si basano solo su quello magistrale ma esaminano con attenzione anche quello triennale.

#### **1-b-2 Definizione dei profili in uscita (R3.A.2)**

##### **Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza**

##### **Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)
- Ordinamento degli Studi in Ingegneria Chimica (approvato nella riunione del CAD dell'8.1.2018, modificato dopo le osservazioni del CUN e riapprovato nella versione definitiva il 13.4.18 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento\\_triennale%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN\\_0.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento_triennale%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN_0.pdf)))
- Rapporto di riesame 2016 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016\\_L9\\_BCHR.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016_L9_BCHR.pdf)),

##### **Documenti a supporto**

- Pagina informativa sul sito del CAD: (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/ingegnere-chimico-e-il-lavoro/ingegnere-chimico-e-il-lavoro>)

Nella Scheda Unica Annuale del CdS e nell'Ordinamento approvato in data 08.01.2018 sono descritti con chiarezza gli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti del laureato triennale in Ingegneria Chimica. Negli stessi documenti vengono riportate, in maniera chiara e completa, le conoscenze, le abilità e le competenze acquisite nelle diverse aree di apprendimento del Corso di Studio (competenze di base, di ingegneria industriale e di ingegneria chimica).

Quelle direttamente spendibili nell'esercizio dell'attività lavorativa di Ingegnere Chimico con laurea di primo livello sono prevalentemente le seguenti:

- approccio metodologico (matematico, chimico e fisico) alla descrizione dei problemi dell'ingegneria;
- capacità di schematizzazione e di suddivisione di un problema complesso nei suoi elementi semplici e di riduzione di



*un sistema o un processo complesso nella sequenza dei suoi componenti o delle sue operazioni elementari;*  
*- capacità di selezionare le metodologie, le materie prime e gli strumenti idonei per risolvere i principali problemi tecnici dell'ingegneria chimica ed i materiali idonei per la costruzione dei componenti di un impianto chimico, in relazione alla funzione che essi dovranno svolgere e del loro possibile degrado in esercizio;*  
*- sensibilità sugli aspetti principali della sicurezza degli impianti chimici;*  
*- capacità di condurre esperimenti semplici e di analizzarne e interpretarne i dati;*  
*- capacità di relazioni e collaborazioni interpersonali e di coordinamento;*  
*- capacità di comunicazione efficace in forma scritta e orale;*  
*- consapevolezza dell'impatto sulla società e delle implicazioni non tecniche delle soluzioni ingegneristiche adottate; responsabilità professionale ed etica.*

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Non si ritiene che ci siano particolari problemi da risolvere o azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento a questi specifici aspetti.*

**1-b-3 Coerenza tra profili e obiettivi formativi (R3.A.3)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)
- Ordinamento degli Studi in Ingegneria Chimica (approvato nella riunione del CAD dell'8.1.2018, modificato dopo le osservazioni del CUN e riapprovato nella versione definitiva il 13.4.18 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento triennale%20L%20C%20corretto %20x%20rilievi%20CUN\\_0.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20triennale%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN_0.pdf)))
- Rapporto di riesame 2016 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016\\_L9\\_BCHR.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016_L9_BCHR.pdf)),

**Documenti a supporto**

- Dati Almalaurea situazione occupazionale dei laureati a 1 anno dalla laurea: (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=tutti&gruppo=5&pa=70026&classe=10010&postcorso=0580106200900001&isstella=0&annolau=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>)

**Descrizione**

*I profili culturali e professionali in uscita sono coerenti con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi. La formazione specifica dell'Ingegnere Chimico è diretta principalmente alla gestione delle trasformazioni chimico-fisiche dei materiali, attraverso la conoscenza e la capacità di selezionare le tipologie dei processi, le condizioni operative e le apparecchiature in cui realizzarli. I risultati di apprendimento attesi consentono di identificare, formulare e risolvere i problemi più comuni incontrati nelle applicazioni dell'ingegneria chimica usando metodologie consolidate. Gli aspetti metodologici e la capacità di elaborazione logico-linguistica appaiono ben definiti e chiaramente declinati per aree di apprendimento. Tra le principali si citano:*

- capacità di operare in un laboratorio di tipo chimico e di integrare l'approccio teorico con quello empirico per risolvere i problemi tipici dell'ingegneria chimica, sviluppata nell'ambito delle attività caratterizzanti, mettendo a frutto ed applicando le conoscenze acquisite negli insegnamenti di base;
- capacità di scegliere e utilizzare le principali attrezzature e gli appropriati strumenti e metodi nel campo dell'ingegneria chimica, di progettare e condurre esperimenti, interpretare i dati e trarne delle conclusioni, acquisita nella maggior parte degli insegnamenti caratterizzanti;
- capacità di svolgere ricerche bibliografiche, utilizzare correttamente basi di dati e consultare criticamente le fonti di informazione, consultare e interpretare normative e istruzioni tecniche in lingua italiana e inglese, acquisita prevalentemente nella preparazione dell'elaborato per la prova finale;
- consapevolezza delle implicazioni non tecniche ed etiche della pratica e della professione ingegneristica.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Per quanto riguarda gli aspetti specifici in oggetto, non si ritiene che ci siano particolari problemi da risolvere o azioni di miglioramento da intraprendere.*

**1-b-4 Offerta formativa e percorsi (R3.A.4)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)
- Ordinamento degli Studi in Ingegneria Chimica (approvato nella riunione del CAD dell'8.1.2018, modificato dopo le osservazioni del CUN e riapprovato nella versione definitiva il 13.4.18 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento triennale%20L%20C%20corretto %20x%20rilievi%20CUN\\_0.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Ordinamento%20triennale%20L%20C%20corretto%20x%20rilievi%20CUN_0.pdf)))
- Rapporto di riesame 2016 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016\\_L9\\_BCHR.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016_L9_BCHR.pdf))

**Documenti a supporto**

- Dati Almalaurea sui profili dei laureati: (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=tutti&gruppo=5&pa=70026&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=0580106200900001&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>)

**Descrizione**

Si ritiene che l'offerta e i percorsi formativi proposti siano adeguati e coerenti con gli obiettivi formativi, sia nei contenuti disciplinari che negli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica. L'offerta pare inoltre adeguata e sufficientemente aggiornata nei contenuti.

Il principale sbocco dei laureati è la prosecuzione del proprio percorso di studio, per lo più con una laurea magistrale. Il profilo professionale del laureato gli consente comunque prospettive occupazionali che sono tenute in realistica considerazione. In particolare, il laureato in Ingegneria Chimica, può operare come ingegnere chimico junior addetto alla progettazione di apparecchiature ed impianti inseriti nell'ambito di processi noti e consolidati, addetto alla gestione dei processi di produzione e trasformazione delle sostanze chimiche e dei materiali e alla conduzione dei relativi impianti, addetto alla gestione e/o alle ispezioni dei sistemi di sicurezza e di controllo ambientale in ambienti industriali, anche per conto di enti pubblici, all'interno di team multidisciplinari di ricerca e sviluppo nel campo dell'ingegneria chimica di processo e di prodotto, libero professionista, consulente di industrie chimiche e di processo, in genere.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Non si ritiene che ci siano particolari problemi da risolvere o azioni di miglioramento da intraprendere in questo specifico ambito.

**1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>R3.A/n.1/RC-2018:</b> Sensibilizzare gli studenti sull'importanza degli studi triennali per l'ingresso nel mondo del lavoro
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	<i>I rappresentanti delle Aziende hanno evidenziato come per loro sia importante l'approccio multidisciplinare derivante principalmente dagli studi triennali e come tengano in considerazione anche il voto di laurea di primo livello in vista di una possibile assunzione, mentre gli studenti sono portati a sottovalutare entrambi questi aspetti.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Per sensibilizzare ulteriormente gli studenti sulla necessità di curare maggiormente sia la propria preparazione multidisciplinare nei settori caratteristici dell'ingegneria industriale che il proprio curriculum formativo, si intende sollecitare la partecipazione agli incontri organizzati dal CAD con le aziende e società in cui operano gli ingegneri chimici. Inoltre, dal momento che alcune aziende si sono dichiarate disponibili ad effettuare brevi interventi nel corso delle attività didattiche della laurea triennale per evidenziare l'importanza di questi aspetti, il CAD intende dare seguito a tale iniziativa già a partire dal prossimo anno accademico, per gli studenti del 2° e del 3° anno di corso.</i>
<b>Indicatore di riferimento</b>	<i>R3.A.1 e R3.A.3</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Responsabile dell'azione è il Presidente CAD, che verrà coadiuvato dai docenti delle materie tipiche dell'Ingegneria industriale (Scienza delle costruzioni, Elettrotecnica, Macchine I)</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Non sono necessarie particolari risorse aggiuntive, se non la disponibilità di aule per organizzare gli incontri con i rappresentanti delle Aziende.</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>L'azione può iniziare già a partire dal 1° semestre di lezioni e verrà ripetuta, se possibile, programmando 4 incontri per anno, uno per ogni semestre e anno di corso, a partire dal secondo anno.</i>

**2 L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE (R3.B)****2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME****Descrizione**

Il principale cambiamento avvenuto dall'ultimo Riesame è stato l'accoglimento da parte dell'Ateneo della richiesta di programmazione degli accessi su base locale, per il prossimo Anno Accademico 2018-19. Nel Monitoraggio 2017, infatti, era stato evidenziato il peggioramento di alcuni indici, relativi al rapporto studenti/docenti, e al numero di CFU acquisiti, aspetto che era stato posto in relazione all'aumento molto consistente di immatricolati del 2015, a seguito della rimozione del numero programmato degli accessi. Il corso di laurea triennale di Ingegneria Chimica è stato, infatti, a numero programmato su base locale (150 posti) fino al 2014-15, ma nel 2015-16 l'Ateneo (nonostante il parere unanimemente contrario del CAD) stabilì di liberare l'accesso, con la motivazione che non venivano coperti tutti i posti disponibili (gli immatricolati erano circa 110). Nel 2015-16 gli immatricolati sono stati oltre 160, numeri che si sono ulteriormente accresciuti nei due anni successivi, per portarsi intorno ai 190 dell'a.a. 2017-18. Ciò ha creato una serie di problemi, legati al sovraffollamento delle aule e, soprattutto alla difficoltà di accesso ai laboratori di elevata specializzazione, nonché un contestuale e netto peggioramento degli indicatori della qualità del CdS, come evidenziato sia nel rapporto del riesame del 2016

([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016\\_L9\\_BCHR.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Riesame%202016_L9_BCHR.pdf)), che nella scheda di monitoraggio del 2017. I docenti delle materie di base avevano anche evidenziato la minore preparazione degli allievi del primo anno, correlabile all'aumento di immatricolati con voto di diploma basso. Il CAD, ha pertanto deliberato la reintroduzione del numero programmato su base locale, con 150 posti, a partire dall'a.a. 2018-19 (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%208.1.2018.pdf>). Le modalità di selezione sono descritte nel bando disponibile al link <https://www.uniroma1.it/it/pagina/corsi-ad-accesso-programmato-con-tolc-i-e-selezioni>.

Nel CAD del 12/12/2017 (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%207.12.2017.pdf>) è stata deliberata l'istituzione di un percorso di eccellenza per la laurea triennale in Ingegneria Chimica, che prevede fino a 150 ore formative integrative/anno, a cui possono essere ammessi fino a 10 studenti meritevoli. I requisiti minimi di accesso sono: media degli esami non inferiore a 27/30 e acquisizione entro il 31 ottobre di tutti i CFU previsti per l'anno di frequenza. A tale percorso stanno prendendo parte 4 studenti del secondo anno di corso.

<b>Azione Correttiva n. A.2.1</b>	Verifica della coerenza tra schede descrittive dei corsi e descrizione dei risultati di apprendimento attesi, attraverso l'esame delle schede stesse
<b>Azioni intraprese</b>	Nella primavera 2016 è stato effettuato su GOMP un controllo puntuale delle schede descrittive dei corsi, verificando la completezza delle informazioni riportate. Sono stati individuati i corsi per cui tali informazioni risultavano incomplete e sono stati invitati i docenti ad inserire quelle mancanti. La copresenza di diverse piattaforme informatiche su cui i dati vanno inseriti (didatticaingegneria, GOMP, sito di Ateneo), senza che ci sia un automatico trasferimento delle informazioni dall'una all'altra ha reso molto difficoltoso sia l'inserimento dei dati che la verifica della loro effettiva presenza.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	L'azione correttiva è stata completata.

<b>Azione Correttiva n. A.2.2</b>	Verifica della distribuzione dei voti degli esami di profitto dei corsi, attraverso la compilazione di una scheda con gli esiti degli esami verbalizzati nel 2014-15.
<b>Azioni intraprese</b>	Si è inviato ad ogni docente del CdS un foglio Excel in cui sono stati riportati gli esiti degli esami verbalizzati negli appelli del 2014-15 e si sono elaborati i dati ottenuti. L'elaborazione dei dati ha reso nota la distribuzione dei voti degli esami di profitto dei corsi. Ha inoltre evidenziato alcune differenze nella verbalizzazione degli esiti come: assente, rinuncia, respinto.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	I dati sono stati discussi nella riunione CAD del 4.5.2016; sia il verbale che la relazione sono disponibili sul sito web del CAD <a href="https://web.uniroma1.it/cdaingchim/verbali/verbali">https://web.uniroma1.it/cdaingchim/verbali/verbali</a>

**2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI****2-b-1 Orientamento e tutorato (R3.B.1)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)

**Documenti a supporto**



- Dati forniti dal Team Qualità di Ateneo (<https://www.uniroma1.it/it/pagina/rapporto-di-riesame-ciclico-2018>)
- Materiale informativo disponibile sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>)

**Descrizione**

Le attività di orientamento in ingresso comprendono, oltre al servizio fornito dall'Ateneo tramite il SORT, le informazioni fornite nel corso degli incontri con gli studenti delle scuole superiori, organizzate dal Dipartimento (Porte Aperte), dalla Facoltà e dall'Ateneo (presentazione dell'offerta formativa, Porte Aperte), o richieste dai Dirigenti Scolastici. In queste occasioni, gli studenti vengono stimolati a porre domande e viene loro spiegato in che cosa consista il profilo culturale e professionale dell'ingegnere chimico. Queste informazioni sono riportate anche nella Brochure e in altro materiale informativo distribuito in occasione degli incontri e disponibile sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>), nonché nelle schede pubblicate sul sito University (<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/33058>).

Le informazioni fornite riguardano sia le opportunità lavorative previste per i laureati di primo livello che quelle per i laureati di secondo livello, dal momento che oltre il 90% degli studenti prosegue con gli studi magistrali. Sono altresì specificate con chiarezza le conoscenze richieste in ingresso, le modalità per la loro verifica e gli strumenti messi a disposizione dall'Ateneo e dalla Facoltà per colmare eventuali lacune.

In itinere vengono organizzati dei seminari di incontro con le Aziende, indirizzati maggiormente agli studenti della laurea magistrale, ma aperti alla partecipazione di quelli della laurea; viene, inoltre, resa nota l'esistenza di sezioni specificamente dedicate agli studenti di organizzazioni quali l'AIDIC (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica), attraverso la sezione AIDIC Giovani, e lo Student Chapter della SPE (Society for Petroleum Engineering).

L'orientamento in itinere viene anche svolto dai docenti tutor di riferimento

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/tutoraggio/tutoraggio>) e dal Presidente CAD tenendo conto anche dei monitoraggi delle carriere. Riguardo all'orientamento in uscita, sul sito del CAD vengono riportate eventuali offerte di lavoro o di stage che pervengano da parte delle Aziende, ed è riportato un elenco di Aziende in cui trovano più spesso impiego i laureati, con link ai rispettivi siti web (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/lavoro/ingresso-nel-mondo-del-lavoro>). Quando possibile il CAD organizza anche appositi incontri con laureati triennali che sono entrati direttamente nel mondo del lavoro al fine di evidenziare agli studenti le prospettive occupazionali per questa figura professionale.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Non si ritiene che in questa area vi siano particolari problemi da risolvere o azioni di miglioramento da intraprendere.

**2-b-2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze (R3.B.2)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)

**Documenti a supporto**

- Relazione CPDS (<http://www.ing.uniroma1.it/sites/default/files/Relazione%20CPDS%20ICI%202017%20finale%2031%2001%2018.pdf>)
- Materiale informativo disponibile sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/test-di-ammissione-e-precorsi-di-matematica/test-di-ammissione-e-precorsi-di-matematica>)

**Descrizione**

Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate, sia a livello del CdS che della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.

Il possesso delle conoscenze individuali necessarie è verificato mediante superamento di un apposito test di accesso (TOLC) che si può ripetere più volte. Se lo studente non raggiunge la soglia minima di punteggio richiesta per il superamento del test, gli vengono attribuiti obblighi formativi aggiuntivi, da recuperare superando delle apposite prove; finché lo studente non ha assolto agli OFA non può sostenere esami del CdS. Il risultato del test, insieme con i punteggi conseguiti nelle singole sezioni che lo compongono, sono comunicati immediatamente allo studente al termine della prova: lo studente è quindi messo in condizione di sapere quali siano le aree in cui presenta una preparazione più scadente. Il 5,19% degli studenti ritiene, comunque, che le proprie conoscenze preliminari siano del tutto insufficienti, a fronte di un 4,26% di media della Facoltà.

La Facoltà organizza varie attività formative mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso ed al recupero degli obblighi formativi aggiuntivi:

- Precorsi di Matematica di base, organizzati in aula a settembre nelle due settimane prima dell'inizio delle lezioni;





- *Precorsi di matematica in modalità e-learning, fruibili da tutti gli studenti registrati sul sistema Infostud e disponibili sul sito e-learning ([elearning2.uniroma1.it/enrol/index.php?id=3264](http://elearning2.uniroma1.it/enrol/index.php?id=3264))*

*Queste attività vedono una discreta partecipazione degli studenti e la percentuale di studenti del CdS che ritiene insufficienti le attività didattiche integrative di recupero è inferiore alla media di Facoltà.*

*Sono inoltre disponibili servizi di tutorato per alcune delle materie di base del primo anno, messi a disposizione dalla Facoltà, utilizzando anche appositi contratti integrativi.*

#### **Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Permane un problema legato alla non sufficiente preparazione degli studenti in ingresso: tale problema è di non facile soluzione, poiché molte delle carenze individuate dai test TOLC riguardano la sezione Logica e quella di Comprensione verbale, a cui è difficile porre rimedio in studi universitari. Molti immatricolati, inoltre, tendono a considerare di buon livello le proprie conoscenze nel campo della Matematica di base per il solo fatto di avere superato il test e non ritengono di avvalersi delle attività di integrazione e consolidamento delle conoscenze messe a punto dalla Facoltà.*

### **2-b-3 Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche (R3.B.3)**

#### **Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza**

##### **Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)

##### **Documenti a supporto**

- Materiale informativo sul tutoraggio predisposto dal CdS (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/tutoraggio/tutoraggio>)

#### **Descrizione**

*L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente, anche attraverso la guida e il sostegno da parte del corpo docente. Le informazioni di base sono disponibili sul sito del CAD ed è possibile fare domande per mail, ricevendo di norma la risposta entro 24 ore, o di persona, con la disponibilità del Presidente CAD per 2 ore/settimana. Il CAD ha istituito anche dei docenti tutor di riferimento per gli studenti (un docente per ogni anno di corso, scelto tra quelli che hanno insegnamenti in quell'anno) e l'esistenza di questo servizio di tutoraggio è riportato sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/tutoraggio/tutoraggio>) e viene comunicato agli immatricolati ogni anno dal Presidente CAD all'inizio delle lezioni.*

*È stato anche istituito un tutorato "ad hoc" per gli studenti fuoricorso, in particolare per quelli iscritti alla laurea triennale secondo l'ordinamento D.M. 509. Gli studenti si possono rivolgere al docente tutor per pianificare al meglio il loro percorso di studi. Il tutoraggio consente agli studenti di focalizzare l'attenzione sugli obiettivi da raggiungere nel breve e lungo termine, adottando una strategia condivisa con il tutor.*

*Gli immatricolandi e gli studenti del corso di studio che sono contestualmente impegnati in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti. Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Le indicazioni sono reperibili sul sito web <https://www.uniroma1.it/it/pagina/part-time>. Ad ogni studente iscritto part-time viene inoltre assegnato un tutor di riferimento.*

*È stato istituito un percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per gli studenti meritevoli che sono ammessi a parteciparvi: attualmente sono stati ammessi al percorso di eccellenza 4 studenti iscritti al 2° anno di corso.*

*Il CdS non prevede iniziative di supporto per studenti con altre situazioni personali specifiche, ma il Presidente CAD e i singoli docenti si adoperano per venire incontro ad eventuali esigenze che gli studenti si trovino a manifestare.*

#### **Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Non si ritiene che ci siano particolari problemi da risolvere o azioni di miglioramento da intraprendere in questo specifico ambito.*

### **2-b-4 Internazionalizzazione della didattica (R3.B.4)**

#### **Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza**

##### **Documenti chiave**

- Scheda di monitoraggio, pag. 3
- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)

##### **Documenti a supporto**

- Materiale informativo disponibile sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/erasmus/erasmus>)

**Descrizione**

Sul sito del Consiglio di Area Didattica sono fornite le informazioni relative alla disponibilità di periodi di studio e di tirocinio all'estero (sia tramite il progetto Erasmus+, sia in base a disponibilità manifestate da singoli Atenei o istituzioni straniere) ed il CdS ha nominato un referente per l'internazionalizzazione. Tuttavia, nel corso di laurea di primo livello, solo pochissimi studenti richiedono di trascorrere periodi di studio/tirocinio all'estero, preferendo fare queste esperienze nel corso della laurea magistrale.

È attivo un accordo bilaterale con l'Universidad Central de Venezuela, in forza del quale si trasferisce in Italia, per conseguire il doppio titolo, in media, uno studente/anno.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

In quest'area non sembrano emergere problematiche che possano essere affrontate nell'ambito del CdS. La scarsa propensione degli studenti a trascorrere periodi di studio all'estero si collega al fatto che la gran parte di loro prosegue con gli studi magistrali e ritiene di fare questa esperienza più avanti; la scarsa mobilità in ingresso nell'ambito della doppia laurea con la Universidad Central de Venezuela dipende anche dalla precaria situazione economica e politica che si è verificata in quel Paese negli ultimi anni. Il CAD potrebbe cercare di potenziare l'internazionalizzazione favorendo la definizione di ulteriori accordi di doppia laurea con altri Atenei esteri.

**2-b-5 Modalità di verifica dell'apprendimento (R3.B.5)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)

**Documenti a supporto**

- Relazione CDPS (Paragrafo 3.2.3) (<http://www.ing.uniroma1.it/sites/default/files/Relazione%20CPDS%20ICI%202017%20finale%2031%2001%2018.pdf>)
- Elaborazione questionari OPIS (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/qualit%C3%A0/risultati-test>)

**Descrizione**

Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle prove di verifica, come indicato dalle risposte ai questionari OPIS, con l'88.75% di risposte positive alla domanda se le modalità di verifica sono state definite in modo chiaro (contro l'87.33 della media di Facoltà).

I docenti dei singoli insegnamenti valutano se le modalità di verifica adottate siano adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, eventualmente modificandole, se reputato necessario. I rappresentanti degli studenti, e anche singoli studenti, possono segnalare eventuali problematiche di parziale adeguatezza ai docenti tutor o al Presidente CAD che, nel caso, informa la Commissione Qualità che prende contatto con il docente per avere i necessari chiarimenti, ed apportare eventuali azioni correttive.

Il referente didattico del CdS e il Presidente CAD controllano annualmente che le modalità di verifica siano state correttamente inserite nelle schede degli insegnamenti.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Riguardo ai punti esaminati non sembrano emergere criticità né particolari problemi da risolvere.

**2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>R3.B/n.1/RC-2018:</b> Incrementare la partecipazione degli immatricolati alle attività di consolidamento delle conoscenze richieste per l'accesso relativamente alla Matematica di base
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	Il problema da risolvere è quello, non facile, di persuadere gli immatricolati, anche in assenza di OFA, ad integrare le proprie conoscenze di Matematica di base
<b>Azioni da intraprendere</b>	Le azioni da intraprendere vanno mirate sia sugli studenti potenzialmente interessati ad immatricolarsi a cui, in occasione degli incontri istituzionali va evidenziata l'esistenza dei precorsi di Matematica e l'importanza a prendervi parte, sia agli immatricolati all'inizio delle lezioni, ricordando loro la disponibilità dei precorsi in modalità e-learning.
<b>Indicatore di riferimento</b>	Gli indicatori AVA di riferimento sono iC01, iC13 e iC15
<b>Responsabilità</b>	Il responsabile dell'azione è il Presidente CAD, coadiuvato dai docenti di Analisi matematica I e Geometria.



<b>Risorse necessarie</b>	<i>Non occorrono risorse aggiuntive</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>L'azione di miglioramento può iniziare già dai prossimi incontri con gli studenti delle scuole superiori (Porte Aperte) per essere replicata all'inizio delle lezioni del 1° anno, con interventi sia del Presidente CAD sia dei docenti dei corsi di Analisi matematica I e Geometria.</i>

<b>Obiettivo n.2</b>	<b>R3.B/n.1/RC-2018: Potenziare l'internazionalizzazione</b>
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	<i>Aumentare la mobilità in ingresso e, se possibile, anche quella in uscita.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Informarsi rispetto agli accordi di doppia laurea messi in atto da CdS in Ingegneria chimica di altri Atenei italiani e da altri CdS della Facoltà, per verificare se sia possibile stipulare ulteriori accordi per il doppio titolo, ed eventualmente mettere in atto le relative procedure.</i>
<b>Indicatore di riferimento</b>	<i>Gli indicatori AVA di riferimento sono iC10, iC11 e iC12</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Il responsabile dell'azione è il Responsabile per l'Internazionalizzazione del CAD.</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Occorre la collaborazione degli Uffici di Ateneo</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>L'azione di miglioramento può iniziare da subito, con l'acquisizione delle informazioni tramite gli uffici di Ateneo e di Facoltà, per concludersi entro un anno, per la fase di verifica e ulteriori 1-2 anni per l'eventuale stipula degli accordi.</i>

**3 RISORSE DEL CDS (R3.C)****3-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME****Descrizione**

Rispetto al Riesame ciclico precedente del 2016, sono da segnalare i seguenti principali mutamenti:

- Approvazione Regolamento del CdA - Nel rispetto della normativa di Ateneo, è stato predisposto un regolamento che regoli il funzionamento del CdA. Il regolamento è stato approvato nella seduta del CdA del 4/07/2016 ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale\\_CAD\\_4.7.16.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD_4.7.16.pdf)) ed è disponibile al link <https://web.uniroma1.it/cdaingchim/verbal>.
- Attivazione versione bilingue (italiano/inglese) delle informazioni base relative ai CdS del sito web del CAD - Il sito web del CAD è stato notevolmente migliorato, predisponendo una versione bilingue (italiano/inglese) per le pagine del sito web in cui sono riportate informazioni di maggiore interesse (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>).
- Utilizzo Doodle per programmare sedute CAD. Al fine di ottenere il massimo di partecipazione alle sedute del CAD, il Presidente del CdS utilizza il Doodle per definire le date e gli orari in cui si riunisce il Consiglio.

<b>Azione Correttiva n.1/2016</b>	<b>Predisposizione del regolamento del CAD</b>
<b>Azioni intraprese</b>	È stato predisposto dal Presidente del CAD Prof.sa Mazzarotta e dal Prof. Bravi una bozza di regolamento del CAD. Di tale regolamento non esisteva facsimile in Facoltà. La proposta di regolamento è stata presentata nel CdA del 4/5/2016 <a href="https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%20CAD%2004.05.2016.pdf">https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%20CAD%2004.05.2016.pdf</a> . I criteri guida che hanno ispirato la bozza proposta sono stati vagliati dopo attenta lettura dei unici regolamenti CAD già approvati all'interno della Facoltà. Dopo ampio dibattito, vengono implementate delle modifiche e si decide di ripresentare una versione aggiornata del Regolamento nella seduta successiva del CAD del 4/7/2016, durante la quale il Regolamento viene approvato <a href="https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD_4.7.16.pdf">https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD_4.7.16.pdf</a> .
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	L'azione correttiva è conclusa

<b>Azione Correttiva n.2/2016</b>	<b>Predisposizione di pagine in inglese per il sito web del CAD</b>
<b>Azioni intraprese</b>	La Giunta del CAD ha individuato le parti del sito web del CAD da portare in versione bilingue; il tutor del CdA ha predisposto una bozza del testo da inserire, che è stato poi revisionato dalla Giunta e quindi pubblicato sul sito.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	L'azione correttiva è conclusa

**3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

Descrizione corpo docente e spazi. Gli otto docenti di riferimento del CdS di Ingegneria Chimica (scheda SUA) sono 6 docenti delle materie caratterizzanti e 2 delle materie di base. I docenti della scheda SUA sono 16 così ripartiti per fasce e settori (scheda SUA-B3):

- 4 professori di prima fascia, 7 professori di seconda fascia, 2 ricercatori e 3 ricercatori a tempo determinato;
- 4 docenti per le materie di base, 3 per le materie affini, e 9 per le materie caratterizzanti.

Gli spazi usati per la didattica sono adeguati per la numerosità delle classi e mediamente adeguati per le esigenze dei docenti, in quanto costituiti da aule solitamente dotate di attrezzature AV (scheda SUA-B4).

Orientamento in ingresso. Oltre a partecipare agli eventi previsti per l'orientamento in ingresso dall'Ateneo (Porte aperte alla Sapienza, Progetto Ponte) (Scheda SUA – B4) e dalla Facoltà (Presentazione dell'offerta formativa, Job meeting), il CAD si avvale di ulteriori utili pratiche. Quella di maggior rilievo è la visita di alcuni suoi docenti presso le scuole secondarie superiori che lo richiedono per presentare la laurea triennale di Ingegneria Chimica, o per svolgere lezioni campione.

Indicatori sulla consistenza e qualificazione del corpo docente (Indicatori AVA, Scheda di monitoraggio 2017. Il rapporto studenti regolari/docenti (iC05) è aumentato dal 14,4% del 2013 al 18,3% del 2015, dato quest'ultimo circa in linea con la media di ateneo e con la media degli atenei non telematici nazionali, ma peggiore (più alto) della media degli atenei nella stessa area geografica che presentano un valore dell'indicatore di circa 14,7%, abbastanza costante negli anni. La percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-



disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (iC08) è rimasta stabile al 100% nel triennio ed è superiore al valore medio di ateneo, alla media nella stessa area geografica degli atenei non telematici, e alla media degli atenei non telematici. L'indicatore iC19 (Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata), che nel biennio 2013-14 aveva un valore comparabile con quello delle medie di ateneo e degli atenei non telematici di area geografica e nazionali, nel 2015 è sensibilmente peggiorato portandosi a valori di circa il 6% inferiori a quelle delle medie di ateneo e di quasi il 10% inferiori a quello delle medie nazionali, che peraltro mostrano anch'essi un trend in diminuzione. Ciò può essere imputato al pensionamento di diversi docenti, non compensato dal reclutamento di nuovo personale a tempo indeterminato. Gli indicatori iC27 (rapporto studenti iscritti/docenti complessivi pesato per ore di docenza) e iC28 (rapporto studenti al l'anno /docenti l'anno pesato per ore di docenza) evidenziano ancor più la criticità riscontrata nell'indicatore iC19. L'indicatore iC27 mostra, infatti, una crescita quasi costante nel triennio 2013-2015 del rapporto studenti docenti complessivo; questa crescita è molto più evidente al primo anno dove subisce un incremento del 55% tra il 2014 al 2015, ossia tra l'ultimo anno con numero programmato e il primo senza. Entrambi gli indicatori sono sempre sostanzialmente più alti, se confrontati con la media degli atenei per area geografica o italiani: si ricorda che, invece, nel biennio 2013-14 questi indicatori erano inferiori ai dati di ateneo, ma la sensibile crescita degli studenti verificatasi nel 2015 li ha portati a valori comparabili (iC27) o superiori (iC28). Un aspetto critico che il CAD si trova ad affrontare quasi ogni anno è la continuità didattica per gli insegnamenti nell'area delle materie di base (soprattutto i corsi di Analisi Matematica). Il problema è legato alle scarse risorse in termini di personale docente in tale area rispetto ai CFU totali erogati e, seppure in misura minore, riguarda anche alcuni corsi delle materie di ingegneria industriale. Un problema, spesso segnalato da parte degli studenti, è l'inadeguatezza degli spazi di studio. Un'altra richiesta è quella di incrementare le attività di laboratorio nelle ore curricolari, qualora la materia lo consenta.

### 3-b-1 Dotazione e qualificazione del corpo docente (R3.C.1)

#### Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza

##### Documenti chiave

- AVA (indicatori ic05, ic08)

##### Documenti a supporto

- Progetto di Ateneo per la formazione dei docenti: (<https://www.uniroma1.it/it/pagina/progetto-di-ateneo-la-formazione-dei-docenti>)

#### Descrizione

I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS della laurea triennale di Ingegneria Chimica, tenuto conto che la quota dei docenti di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe è pari a 1 (SSD) per l'a.s. 2015 (indicatore ic08 - AVA). Non si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti in quanto l'indicatore iC05, pur essendo in crescita nel triennio 2013-15 fino a raggiungere il valore 18,333 nel 2015, non è di molto superiore alla media italiana (17,333).

Il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici è ampiamente valorizzato. Tutti i docenti titolari o affidatari di insegnamento svolgono attività di ricerca su tematiche di pertinenza del proprio SSD che è anche quello in cui si inquadra l'insegnamento. Si cerca di favorire la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche del corpo docente, proponendo nell'ambito degli insegnamenti qualche spunto introduttivo alle tematiche di ricerca di maggior rilievo o indirizzando in tal senso gli argomenti dei lavori finali.

I nuovi docenti di ruolo del CdS verranno invitati a partecipare al Progetto di Ateneo per la formazione dei docenti, volto allo sviluppo di adeguate competenze didattiche dei neoassunti.

#### Problemi da risolvere/Aree da migliorare

Un'area su cui il CAD dovrà rivolgere una costante attenzione è la copertura degli insegnamenti delle materie di base e di alcune materie caratterizzanti l'ingegneria industriale al fine di garantire una proficua continuità didattica. Tuttavia, la copertura degli insegnamenti è affidata alle scelte dei Dipartimenti, per cui le possibilità di azione in tal senso del CdS sono piuttosto limitate. Riguardo all'incremento delle attività di laboratorio, con il ripristino del numero programmato di accessi si ritiene che sarà possibile effettuarle in modo più efficace.

### 3-b-2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica (R3.C.2)

#### Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza

##### Documenti chiave

##### Documenti a supporto

- Regolamento CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Regolamento%20CAD%20Ingegneria%20Chimica>)



[%20e%20Materiali.pdf](#)

- Pagina informativa sul sito del CAD ([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/home/contatti\\_cda](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/home/contatti_cda))

### **Descrizione**

*Il CdS usufruisce del supporto di una unità di personale TAB (Dr.ssa Cagnizi) a servizio anche la didattica del CdS magistrale e di altri 3 CdS per cui DICMA è il Dipartimento di riferimento, oltre ad essere impegnata anche nelle normali attività della segreteria amministrativa del DICMA. Il CdS ha, inoltre, a disposizione un tutor di tipo A, condiviso con il CdS magistrale e con i corsi del CdA in Ingegneria della Sicurezza. Non esiste, al momento, una programmazione del lavoro svolto da questo personale di supporto, né sono assegnati formalmente responsabilità e obiettivi.*

*Costituiscono "risorse" del CdS anche la Giunta e le Commissioni previste (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/verbal>): a inizio mandato (novembre 2018) il Presidente del CAD ha effettuato una ricognizione degli impegni organizzativi dei membri del CdA ed ha quindi proposto di rinnovare quasi completamente le commissioni uscenti, con criteri di equità nella ripartizione dei carichi organizzativi e di alternanza tra i componenti, come previsto dal Regolamento del CAD, in modo da realizzare il massimo coinvolgimento di tutti i membri nelle attività del CAD; questa maniera di procedere è stata utilizzata anche per l'indicazione dei Presidenti delle commissioni TOLC. Nel complesso, grazie anche all'impegno personale del Presidente, delle Commissioni, e dei i membri del CAD, si riescono a raggiungere gli obiettivi previsti. La documentazione su caratteristiche e organizzazione del CAD è pubblicata sul sito web (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>).*

*I principali processi di gestione del CdS, descritti nel regolamento*

*(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Regolamento%20CAD%20Ingegneria%20Chimica%20e%20Materiali.pdf>), sono stati identificati come segue: formazione del collegio dei consiglieri, attribuzione e rinnovo delle cariche e delle responsabilità, processi didattici verso l'area didattica, la Facoltà, l'Ateneo ed il Ministero, processi didattici verso lo studente: formazione e valutazione; gestione del curriculum individuale; internazionalizzazione della didattica; assicurazione della qualità. I ruoli e le responsabilità sono definiti chiaramente e rispettati e i processi sono gestiti in modo competente, tempestivo ed efficace. Tutti gli adempimenti previsti dalla Facoltà e dall'Ateneo (invio di documenti, implementazione di informazione sui siti Web di gestione della didattica, ecc.) sono effettuati con le modalità e nei tempi richiesti. I percorsi formativi presentati sono esaminati con cadenza settimanale dal Presidente del CAD: se sono conformi ai criteri stabiliti dal CAD il Presidente li approva direttamente; in caso contrario riunisce la Giunta, che può approvarli o respingerli solo se c'è l'unanimità dei componenti; se ciò non accade la questione viene sottoposta al successivo CAD. Le domande di passaggio/trasferimento sono pure esaminate con cadenza settimanale dal Presidente del CAD, che, a seconda dei casi, può richiedere informazioni aggiuntive (ad esempio, i programmi dei corsi) direttamente allo studente, consultare docenti del CAD perché valutino se i corsi possano essere riconosciuti, richiedere il parere della Giunta e, nei casi di più difficile decisione, sottoporre la questione al successivo CAD. A tutte le richieste di informazioni, anche di tipo "informale", indirizzate da parte degli studenti, prevalentemente per e-mail, il Presidente risponde di norma entro 24 ore.*

*Il sito web del CAD è stato completamente rinnovato e notevolmente ampliato, e riporta, in forma piuttosto dettagliata, tutte le informazioni utili per i portatori di interesse (in primis, gli studenti). In particolare, sono presenti informazioni relative all'organizzazione del CAD, la composizione delle commissioni e i recapiti dei componenti, ed i contatti per le richieste di informazioni; sono consultabili i verbali delle riunioni del CAD degli ultimi 3 anni e, nella sezione Qualità, i rapporti del riesame e le relazioni sui questionari OPIS, a partire dal 2014. Sono presenti le informazioni relative alle caratteristiche delle figure professionali formate, all'organizzazione del percorso formativo, alle modalità di accesso, alla compilazione dei percorsi formativi, agli esami di laurea, agli orari di lezione, alla programmazione degli esami di profitto e di quelli di laurea, e al tutoraggio, con link ai siti di Ateneo, di Facoltà e di AlmaLaurea. Le informazioni relative alla mobilità internazionale comprendono l'elenco di tutti i progetti bilaterali in essere, con link ai siti web dei rispettivi Atenei, e i recapiti del Responsabile Amministrativo di Mobilità del CAD. La sezione Notizie viene mantenuta continuamente aggiornata e riporta varie informazioni di interesse per gli studenti, tra cui quelle relative a bandi di borse di studio, premi di laurea, stages e offerte di lavoro: il dettaglio relativo a stage e offerte di lavoro è riportato nella sezione Lavoro, in cui sono presenti anche link ai siti web di numerose Aziende del settore.*

*I servizi di supporto alla didattica da parte dell'Ateneo non sempre riescono ad assicurare un sostegno efficace alle attività del CdS e non sono facilmente fruibili dagli studenti che, solitamente, si rivolgono ai docenti tutor o al Presidente CAD. I problemi che spesso riscontra il personale docente e che vengono frequentemente segnalati dagli studenti negli OPIS, sono principalmente legati alla carente assistenza tecnica in caso di problemi ai sistemi AV quali malfunzionamenti di microfoni e proiettori. Tali problemi sono anche maggiori nelle aule della sede più decentrata Marco Polo, dove si svolge la didattica del secondo anno, secondo ciclo e dove l'assistenza tecnica è inesistente e dove spesso le aule sono prive persino del gesso. Non risulta che esista un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale di Facoltà e di Ateneo a docenti, studenti e interlocutori esterni.*

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Le criticità emerse (carenza assistenza tecnica, Dispositivi AV malfunzionanti) non riguardano direttamente azioni che possono essere intraprese a livello di CdS.

**3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

<b>Obiettivo n.1 /2018</b>	<b>R3.C/n.1/RC-2018:</b> <i>programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo</i>
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	Evitare difficoltà nel rispettare le scadenze nell'inserimento delle informazioni richieste sul sistema GOMP e negli altri adempimenti previsti
<b>Azioni da intraprendere</b>	Programmare, di concerto con il Manager didattico di Facoltà e con il Direttore del Dipartimento di riferimento (DICMA), il lavoro del personale tecnico-amministrativo di supporto per il CdS in funzione sia dei compiti routinari sia delle scadenze da rispettare, definendo responsabilità e obiettivi.
<b>Indicatore di riferimento</b>	R.3.C.2
<b>Responsabilità</b>	Presidente CAD
<b>Risorse necessarie</b>	Sarebbe auspicabile una risorsa aggiuntiva di personale tecnico-amministrativo o, almeno, l'utilizzo a tempo pieno per il supporto della didattica dell'unità di personale attualmente disponibile.
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	L'azione correttiva può iniziare con il nuovo anno accademico e completarsi entro un anno.

**4 MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS (R3.D)****4-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME**

La modifica di ordinamento, approvata nella riunione del CAD dell'8.1.2018 (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%208.1.2018.pdf>) ha introdotto la possibilità di effettuare un tirocinio curriculare, per un massimo di 6 CFU, da svolgersi presso imprese, enti pubblici o privati e ordini professionali.

**4-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI****4-b-1 Contributo dei docenti e degli studenti (R3.D.1)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave****Documenti a supporto**

- Dati forniti dal Team Qualità di Ateneo (<https://www.uniroma1.it/it/pagina/rapporto-di-riesame-ciclico-2018>)
- Regolamento del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Regolamento%20CAD%20Ingegneria%20Chimica%20e%20Materiali.pdf>)
- Elaborazione dei questionari OPIS (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/qualit%C3%A0/risultati-test>)
- Pagina informativa sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/verbal>)

**Descrizione**

Come indicato nel Regolamento del CAD,

<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Regolamento%20CAD%20Ingegneria%20Chimica%20e%20Materiali.pdf>

la Giunta si occupa del lavoro istruttorio relativamente alla revisione dei percorsi, la Commissione Qualità del coordinamento didattico degli insegnamenti e la Commissione per la Calendarizzazione delle Attività Didattiche della razionalizzazione degli orari e della distribuzione degli esami.

Docenti, studenti e personale di supporto possono rendere note agevolmente eventuali proposte di miglioramento, dal momento che tutta la documentazione viene tempestivamente trasmessa a tutti i membri del CAD. Ad ulteriore supporto diretto agli studenti, il Presidente è la figura di riferimento per la gestione di eventuali reclami riferito alle attività inerenti alla didattica e alla sua gestione. Le questioni di minor conto sono solitamente risolte dal Presidente CAD, eventualmente coinvolgendo la Giunta, in modo da potere dare rapida risposta o soluzione; quelle di più ampio respiro sono portate in discussione alla seduta successiva del CAD.

Gli OPIS sono esaminati in dettaglio, prima dalla Commissione Qualità e quindi dal CAD: le risultanze, elaborate secondo i criteri stabiliti dall'Ateneo, sono disponibili nell'apposita sezione del sito del CAD:

<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/qualit%C3%A0/risultati-test>. I dati provenienti dai questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sono discussi collegialmente in seno al CAD con grande attenzione e, quando vengono rilevati problemi in base alle risposte a specifici punti del questionario, la Commissione Qualità provvede a contattare i docenti per mettere a punto le opportune azioni correttive.

La relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti viene discussa e analizzata in seno al CAD, sia nella parte generale, che in quella specifica relativa al CdS

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Bozza%20verbale%2015.3.2018.pdf>). I dati e le comunicazioni provenienti dal Team Qualità sono analizzati dalla Commissione Qualità del CAD, elaborati, ed eventualmente portati in discussioni in seno al CAD.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Riguardo ai punti esaminati non sembrano emergere criticità né particolari problemi da risolvere.

**4-b-2 Coinvolgimento degli interlocutori esterni (R3.D.2)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave**

- Scheda SUA del Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20BCHR.pdf>)



**Documenti a supporto**

- Questionario distribuito alle aziende (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Questionario%20Aziende%20finale.pdf>)

**Descrizione**

Il CAD ha contatti su base regolare con le Aziende rivolti sia all'integrazione delle competenze delle imprese nel processo formativo del corso di laurea, sia all'orientamento degli studenti in uscita. L'integrazione delle competenze delle imprese nel processo formativo include:

- interventi di tipo didattico/seminariale su specifici argomenti organizzati nell'ambito di alcuni insegnamenti;
- stage e tirocini individuali per i laureandi per poter svolgere presso le aziende parte del lavoro di tesi;
- visite tecniche presso le aziende.

Il CdS ha predisposto nel 2016 un questionario, che è stato sottoporre alle Aziende aderenti all'AIDIC e ad altre Aziende ed Enti che più spesso impiegano ingegneri chimici, per effettuare una consultazione maggiormente mirata, relativamente alla laurea di primo livello. Hanno risposto, complessivamente 8 Aziende: da un primo esame emerge che in molti casi le Aziende non conoscono bene l'organizzazione del CdS e le competenze dei laureati triennali, e resta confermato il loro scarso interesse per questa figura professionale.

La consultazione effettuata in Facoltà il 29.3.17, alla quale hanno partecipato alcune aziende invitate dal CdS (APS Engineering, SpA, ENI SpA, KT-Kinetics Technology S.P.A) ha ancora una volta confermato che le Aziende sono scarsamente interessate alla figura del laureato triennale e che, in generale, è richiesta una maggiore attenzione alle conoscenze trasversali e le soft skills, tra cui è di particolare importanza una buona conoscenza della lingua inglese.

Il 4.4.2018 si è svolto l'annuale convegno sull'inserimento professionale degli ingegneri chimici, organizzato dal CAD in collaborazione con AIDIC, in forma di tavola rotonda per un confronto dei punti di vista di numerose e qualificate aziende (APS Engineering, C.M. Bernardini, Ecotherm, ENI, Isagro, KT Kinetics Technology, QMS, Technip e VTU Engineering) in cui operano gli ingegneri chimici, riguardo ai seguenti punti:

- le tematiche più importanti nei prossimi dieci anni;
- come può la formazione universitaria rendere più incisivo il ruolo professionale dell'ingegnere chimico;
- oltre la formazione: ruolo dell'università e sinergie possibili università-impresa nello specifico settore.

Oltre ai punti già citati in precedenza ed emersi nell'incontro del 29.3.18, gli intervenuti hanno evidenziato come per le Aziende sia importante che gli studenti abbiano una buona preparazione multidisciplinare, che si acquisisce principalmente con gli insegnamenti della laurea triennale, e l'attitudine a lavorare in team.

I dati occupazionali dei laureati sono numericamente poco consistenti, in quanto in massima parte essi proseguono con un percorso magistrale, per lo scarso interesse da parte delle Aziende per questa figura professionale; ciononostante, facendo riferimento ai dati Almalaurea, gli esiti occupazionali dei laureati che non proseguono gli studi risultano soddisfacenti.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Non si rilevano particolari problemi, ma si potrebbero incrementare le interazioni con le aziende per rendere la didattica ancor più efficace (seminari, filmati, ecc.) soprattutto per le materie caratterizzanti maggiormente applicative. Allo stesso tempo, si può suggerire ai docenti di incrementare i progetti di lavoro in team tra studenti all'interno degli esami, qualora la materia lo consenta.

**4-b-3 Interventi di revisione dei percorsi formativi (R3.D.3)****Fonti documentali indicate dal CdS per l'esame a distanza****Documenti chiave****Documenti a supporto**

- Dati forniti dal Team Qualità di Ateneo (<https://www.uniroma1.it/it/pagina/rapporto-di-riesame-ciclico-2018>)
- Esiti degli esami del CdS (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Indagine%20conoscitiva%20esiti%20esami.pdf>)
- Dati Almalaurea sui profili dei laureati: (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=tutti&gruppo=5&pa=70026&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=0580106200900001&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>)
- Dati Almalaurea situazione occupazionale dei laureati a 1 anno dalla laurea: (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=L&ateneo=70026&facolta=tutti&gruppo=5&pa=70026&classe=10010&postcorso=0580106200900001&isstella=0&annolau=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>)

**Descrizione**

Il CAD garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate e verifica il coordinamento degli insegnamenti, attraverso il lavoro svolto dal Presidente CAD, dalla Giunta e dalla Commissione Qualità. In particolare si cura che siano evitate sovrapposizioni tra i contenuti dei corsi e che gli stessi siano coerenti con i profili formativi che si intende formare, tenuto conto del livello del ciclo di studio.

I percorsi di studio sono esaminati singolarmente dal Presidente CAD, se necessario coadiuvato dalla Giunta, e vengono analizzati gli esiti degli esami, anche attraverso indagini proprie

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Indagine%20conoscitiva%20esiti%20esami.pdf>) .

Gli esiti occupazionali sono confrontati annualmente con quelli del medesimo CdS a livello nazionale, sulla base dei dati Almalaurea. Le azioni migliorative suggerite dagli studenti sono tenute in considerazione e costituiscono spunto per l'azione di revisione dei percorsi formativi. Come riportato nel verbale della riunione CAD del 17.1.17

([https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale\\_CAD17.1.17.pdf](https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/verbale_CAD17.1.17.pdf)), l'iniziativa proposta dagli

studenti della laurea triennale, e volta all'istituzione di un curriculum in inglese nella laurea magistrale è stata portata avanti dal CAD, prima con l'istituzione di una commissione istruttoria e quindi con l'avvio, dal 2018-19, dei primi insegnamenti in lingua inglese (scheda SUA, Quadro B1 della Laurea Magistrale

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/SUA%20MCHR.pdf>), per giungere l'anno successivo alla definizione di un curriculum interamente in lingua inglese, come deliberato dal CAD il 15.3.18

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Bozza%20verbale%2015.3.2018.pdf>)

Di tutti gli interventi promossi viene effettuato un attento monitoraggio con l'obiettivo di valutarne l'efficacia, anche se, in generale, i percorsi formativi della laurea di primo livello, non offrono molti margini di variazione.

Inoltre, il presidente CAD partecipa alle riunioni dei presidenti dei CdS in Ingegneria Chimica italiani, organizzate in ambito GRICU (Gruppo Ricercatori di ingegneria Chimica dell'Università) in cui si scambiano le rispettive esperienze con lo scopo di pervenire ad una maggiore uniformità. Il 28.11.17 è stato proposto un

censimento delle ore in aula (lezioni + esercitazioni) dedicate agli argomenti che coprono sia la laurea triennale che quella magistrale

(<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/sites/default/files/allegati/Verbale%207.12.2017.pdf>). Il questionario è stato

compilato: gli esiti preliminari sono stati analizzati in una riunione GRICU che si è svolta a Napoli il 10.7.18: non appena saranno disponibili dati più numerosi ed affidabili verranno discussi in seno al CAD.

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

Riguardo ai punti esaminati non sembrano emergere criticità né particolari problemi da risolvere.

**4-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>R3.D/n.1/RC-2018:</b> Incrementare le interazioni con le aziende nell'ambito delle attività didattiche del CdS
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	I rappresentanti delle Aziende hanno evidenziato l'importanza della multidisciplinarietà e della capacità di lavorare in team.
<b>Azioni da intraprendere</b>	Si intendono incrementare le attività di tipo seminariale tenute da rappresentanti delle aziende, indirizzando alcuni eventi specificatamente agli studenti della laurea triennale, nonché verificare la possibilità di interventi di tipo didattico anche nell'ambito di alcuni insegnamenti a carattere maggiormente applicativo.
<b>Indicatore di riferimento</b>	R3.D2
<b>Responsabilità</b>	Responsabile dell'azione è il Presidente CAD, che verrà coadiuvato dai docenti degli insegnamenti più applicativi (Impianti chimici, Processi chimici industriali)
<b>Risorse necessarie</b>	Non sono necessarie particolari risorse aggiuntive, se non la disponibilità di aule per organizzare gli incontri con i rappresentanti delle Aziende.
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	L'azione seminariale, indirizzata agli studenti del 2° e 3° anno di corso e può iniziare nel 1° semestre di lezioni, programmando 1-2 seminari dedicati per anno; gli interventi didattici (1-2 per ogni insegnamento) fanno riferimento a corsi del 3° anno e possono iniziare anch'essi a partire dal 1° semestre di lezioni.

**5 – COMMENTO AGLI INDICATORI****5-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME**

*Il principale cambiamento avvenuto dall'ultimo Riesame è stato l'accoglimento da parte dell'Ateneo della richiesta di programmazione degli accessi, su base locale, per il prossimo Anno Accademico 2018-19. Nel Monitoraggio 2017, infatti, era stato evidenziato il peggioramento di alcuni indici, relativi al rapporto studenti/docenti, e al numero di CFU acquisiti, aspetto che era stato posto in relazione all'aumento molto consistente di immatricolati del 2015, a seguito della rimozione del numero programmato degli accessi. I docenti delle materie di base avevano anche evidenziato la minore preparazione degli allievi del primo anno, correlabile all'aumento di immatricolati con voto di diploma basso. La modifica di ordinamento effettuata nel 2018 ha inoltre introdotto la possibilità di effettuare attività di stage fino ad un massimo di 6 CFU.*

**5-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

*Sulla base dei valori degli indicatori AVA relativi al triennio, si evidenzia quanto segue:*

*Indicatori relativi alla didattica: è peggiorata la percentuale di iscritti che conseguono almeno 40 CFU nell'a.s. (che tuttavia è allineata con i riferimenti di confronto) ed il rapporto studenti regolari/docenti, che è superiore ai riferimenti; è invece molto buona la percentuali di docenti di ruolo che appartengono ai SSD delle materie di base e caratterizzanti.*

*Indicatori di internazionalizzazione: risulta bassa, e inferiore ai riferimenti di confronto, la percentuale di iscritti che hanno conseguito il titolo precedente all'estero, mentre è relativamente buona la percentuale di studenti regolari e laureati che hanno conseguito crediti all'estero.*

*Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica: tutti gli indicatori riguardanti la regolarità delle carriere relativi al 2015 presentano un netto peggioramento rispetto agli anni precedenti e sono inferiori ai riferimenti di confronto: come già segnalato più volte si ritiene che ciò sia conseguenza della rimozione del numero programmato decisa dall'Ateneo nel 2015. Ci si aspetta, quindi un ulteriore peggioramento nei prossimi anni, per il progressivo avanzamento delle carriere di immatricolati nel 2015 e nei due anni successivi; i primi effetti del ripristino dell'accesso a numero programmato su base locale sono attesi per il dato del 2018. È pure peggiorato l'indice relativo alla percentuale di ore erogate da docenti a tempo indeterminato, che si posiziona su valori inferiori alle medie di riferimento. Un miglioramento si è invece osservato nella percentuale di immatricolati che si sono laureati entro un anno dalla durata legale del corso: purtroppo, non ci si aspetta che tale risultato si mantenga per i prossimi anni quando dovrebbero terminare gli studi gli immatricolati del 2015, 2016 e 2017.*

*Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere: è aumentata la percentuale di immatricolati che cambiano CdS al 2° anno (anche in questo caso, probabilmente, perché l'assenza di selezione in ingresso può portare lo studente a non valutare realisticamente la propria preparazione in funzione del CdS scelto) mentre è diminuita la percentuale di abbandoni dopo N+1 anni, forse anche grazie ad un'azione specifica di tutoraggio avviata dal CdS.*

*Consistenza e qualificazione del corpo docente: si è avuto un netto peggioramento de gli indici relativi al rapporto studenti/docenti, soprattutto nel 2015 e soprattutto per quelli relativi al 1° anno di corso, con un posizionamento parecchio al di sotto dei riferimento di confronto, da porre ancora una volta in relazione alla rimozione del numero programmato di accessi..*

*Sulla base dei dati Almalaurea sui laureati tra il 2011 e il 2016 si evidenzia quanto segue:*

*Soddisfazione e occupabilità: i dati mostrano una buona soddisfazione per gli studi seguiti (mediamente, il 91%, con piccole oscillazioni tra un anno e l'altro) ma, d'altro canto, le risposte relative alla domanda, cosa farebbe se tornasse indietro mostra una percentuale molto più ridotta di laureati che si iscriverebbero nuovamente al corso di studio nel nostro Ateneo (mediamente, il 70%); la percentuale di chi dichiara che sceglierebbe un diverso CdS (quindi, sostanzialmente non è soddisfatto della scelta della tipologia del corso di studi) è inferiore al 10%, mentre è più alta (circa il 16%) quella di chi si iscriverebbe al medesimo CdS ma in altro Ateneo. Questa indicazione, in contrasto con l'elevata soddisfazione per il CdS seguito, potrebbe segnalare un disagio nei confronti delle strutture e dei servizi messi a disposizione dal nostro Ateneo.*

*La gran parte dei laureati triennali (91% nel 2016) intende proseguire con gli studi magistrali: i dati relativi all'occupazione a 1 anno dalla laurea mostrano, comunque, che una certa percentuale dei laureati lavora: il dato è sceso da valori intorno al 25% delle interviste nel triennio 2012-14, al 12% delle interviste svolte nel 2016: probabilmente la migliorata situazione economica delle famiglie ha portato ad una minore esigenza di lavorare durante gli studi.*

**Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Il principale problema che emerge dai dati analizzati è relativo alla regolarità delle carriere degli studenti e, in*



particolare, di quelli al primo anno di corso: a tale riguardo ci si attendono ricadute positive dal ripristino del numero programmato su base locale (che l'Ateneo ha eliminato per il triennio 2015-17, contro il parere del CdS), data la migliore selezione degli studenti in ingresso; potrebbe, inoltre, essere utile una maggiore pubblicizzazione delle attività di tutoraggio svolte dal CdS, per renderlo più incisivo. Aree migliorabili sono quelle relative alla internazionalizzazione, soprattutto riguardo gli ingressi di chi ha conseguito il titolo all'estero, come già visto al punto 2.b.4.

#### 5-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>5/n.1/RC-2018: Miglioramento dell'efficacia del tutoraggio del CdS</b>
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	<i>Per una maggiore regolarità delle carriere degli studenti può essere utile incrementare le attività di tutoraggio, in modo da supportarli e guidarli nelle scelte che riguardano il percorso formativo, soprattutto nei primi due anni di corso.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Il tutoraggio in itinere è uno strumento molto efficace messo a disposizione dal CdS agli studenti soprattutto dei primi due anni per supportarli e guidarli nelle scelte che riguardano il percorso formativo. Il CdS ha individuato un docente-tutor per gli studenti di ogni anno di corso: tale tutoraggio è pubblicizzato in aula all'inizio dei corsi del 1° anno ed è riportata sul sito del CdS, ma sono relativamente pochi gli studenti dei primi due anni di corso che vi ricorrono: ciò, in parte, dipende anche dalla diversa localizzazione delle aule di lezione del 1° e 2° anno rispetto al Dipartimento di riferimento del CdS e dal fatto che i rappresentanti degli studenti non sono studenti dei primi anni di corso. Da un lato si intende pubblicizzare maggiormente l'esistenza del tutoraggio, ripetendo la comunicazione nel tempo; dall'altro lato, si propone di individuare, per ogni anno di corso, alcuni studenti di riferimento, che fungano da portavoce nei confronti dei loro colleghi. Un tutoraggio più efficace può indirizzare gli studenti in modo che programmino la sequenza degli esami che intendono sostenere in modo realistico e funzionale ad una maggiore regolarità delle carriere.</i>
<b>Indicatore di riferimento</b>	<i>Gli indicatori di riferimento sono iC01, iC02, iC13, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC17</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Presidente CAD e docenti coinvolti come tutor</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Non occorrono risorse aggiuntive a quelle attualmente disponibili</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>Il tutoraggio è già attivo da alcuni anni, e quelle proposte sono azioni volte ad incrementarne l'efficacia, che possono iniziare a partire da settembre 2018. Il coinvolgimento delle "classi" di studenti, con l'individuazione degli studenti di riferimento può essere completato nel mese di dicembre 2018, con ulteriore pubblicizzazione del tutorato da effettuarsi a inizio e fine del secondo semestre (marzo e maggio 2019). L'efficacia di questo schema verrà verificata a giugno 2019, in modo da potere apportare eventuali aggiustamenti per il 2019. L'azione verrà quindi replicata anche per gli anni a venire.</i>