

## RAPPORTO DI RIESAME CICLICO - RRC

**GENNAIO 2016**

Denominazione del CdS: ***Corso di Laurea in Chimica***

Classe L27

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff"

Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche, Naturali

Sede: via della Lastruccia 3 - 50019, Sesto Fiorentino

Primo anno accademico di attivazione: 2008/2009



## PARTE GENERALE

*Indicare chi ha svolto le operazioni di Riesame (gruppo di riesame/autovalutazione, componenti e funzioni), le informazioni prese in considerazione e le attività svolte*

### Composizione del Gruppo di Riesame

Responsabile del Riesame	Barbara Valtancoli	Presidente del CdS	Barbara.Valtancoli@unifi.it
Responsabile AQ del CdS	Antonio Rosato	Docente del CdS	Antonio.Rosato@unifi.it
Membro	Gianni Cardini	Docente del CdS	Gianni.Cardini@unifi.it
Membro	Pierandrea Lo Nostro	Docente del CdS	Pierandrea.Lonostro@unifi.it
Membro	Giovanni Baldi	Rappresentante del mondo del lavoro	<a href="mailto:baldig@colorobbia.it">baldig@colorobbia.it</a>
Tec. Am	Giorgio Federico Signorini	Tecnico	Giorgio.Signorini@unifi.it
Studente	Matteo Boccalini	Studente	<a href="mailto:matteo.boccalini@stud.unifi.it">matteo.boccalini@stud.unifi.it</a>
Studente	Jacopo Lupi	Studente	<a href="mailto:jacopo.lupi@stud.unifi.it">jacopo.lupi@stud.unifi.it</a>

### Informazioni e attività

#### Informazioni e dati

In base alle indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo (PQA) sono state prese in considerazione principalmente le seguenti fonti:

- SUA-CdS (<http://ava.miur.it/>)
- Relazioni annuali delle Commissione Paritetica di Scuola
- Rapporti di Riesame anni precedenti (al momento, solo Rapporti di Riesame annuali)
- Informazioni e dati trasmessi da strutture ed Uffici di Ateneo (es. Ufficio servizi statistici, Segreterie studenti, servizi di contesto)
- Esiti della consultazione con componenti del mondo del lavoro / Enti / Associazioni / Comitato di indirizzo
- Relazioni del Nucleo di Valutazione ([http://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/delibere/2015/relazione\\_annuale\\_ALL\\_2015\\_10\\_A.pdf](http://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/delibere/2015/relazione_annuale_ALL_2015_10_A.pdf)) e informazioni contenute nel servizio DAF (<http://www.daf.unifi.it>)

#### Attività

L'attività è stata svolta dal Gruppo di Riesame che si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni del presente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), operando come segue:

- 18/12/2015: consultazione delle fonti di dati; preparazione della prima bozza di RRC
- 22/12/2015: riunione telematica del GdR e commenti alla bozza
- 07/01/2016: discussione della bozza di RRC; definizione e discussione sugli interventi correttivi proposti

I verbali delle riunioni del Gruppo di Riesame sono disponibili nell'area pubblica del sito del CdS: <http://www.chimica.unifi.it/cmpro-v-p-123.html>



- Rapporto di Riesame ciclico è predisposto dal Gruppo di Riesame in conformità al Modello ANVUR-AVA (template PQA rev. 2015)
- Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 07/01/2016

### ***Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio***

Il Presidente informa che quest'anno per la prima volta il Gruppo di Riesame ha predisposto il Riesame Ciclico. Questo documento è composto da tre sezioni (1. Domanda di formazione, 2. I risultati di apprendimento attesi e accertati, 3. Il sistema di gestione del CdS) in cui vengono analizzati aspetti che non sono coperti dai riesami annuali. Inoltre il Riesame Ciclico, avendo cadenza triennale, consente di progettare azioni di miglioramento con un respiro temporale più ampio rispetto a quelle previste nel Riesame Annuale. Il Presidente ringrazia il Gruppo di Riesame e in particolare il Prof. Rosato (responsabile per La Qualità del CdS) per il lavoro svolto ed invita tutti i componenti del consiglio ad esaminare il Riesame Ciclico con cura ponendo particolare attenzione all'efficacia e alla fattibilità delle azioni correttive ed a far pervenire eventuali commenti ed osservazioni.

Il Rapporto di Riesame è approvato a maggioranza.

## **RRC - Struttura**

Il Rapporto di Riesame Ciclico - RRC (doc. ANVUR-AVA rev. 10/2013) è composto da tre sezioni:

### **1 - DOMANDA DI FORMAZIONE**

### **2 - I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI**

### **3 - IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS**

Ciascuna sezione è costituita da tre parti:

#### **a - AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI**

#### **b - ANALISI DELLA SITUAZIONE**

#### **c - INTERVENTI CORRETTIVI**



## 1 - LA DOMANDA DI FORMAZIONE

1. a)

### AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

**Significato** - *Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

Essendo il primo rapporto ciclico di riesame del CdS non ci sono azioni correttive intraprese e relativi esiti

1. b)

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

**Significato** - *Commenti sulle indagini e consultazioni riguardanti il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni che nel corso degli anni il CdS ha considerato o condotto al fine di definire la domanda di formazione. Analisi e commenti dei risultati di tali indagini e consultazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

La progettazione del CdS è avvenuta nel 2007 in accordo al DM 270. A questo scopo è stato importante il **coinvolgimento del Comitato di Indirizzo (CI)** il cui compito primario è stato quello di analizzare la domanda di formazione nei diversi settori della Chimica, con particolare attenzione sia agli aspetti legati all'attività libero-professionale sia alle diverse vocazioni imprenditoriali, soprattutto a livello regionale.

Nell'incontro conclusivo del percorso di confronto e discussione, tenutosi il 15/11/2007 è stata formalizzata la necessità di conciliare i percorsi professionali senza rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Difatti, l'attività di ricerca dei Dipartimenti di Chimica e Chimica Organica (ora riuniti nel Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff") è di altissimo livello e primeggia nel panorama nazionale ed internazionale. Si è inoltre ribadito che gli studi universitari devono preparare gli studenti anche per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. Infine, si è sottolineata l'importanza di fornire gli strumenti necessari perché i laureati possano affrontare con successo l'attività libero-professionale. Questi concetti sono stati ribaditi anche successivamente, in occasione della verifica dei primi risultati del nuovo CdS, p.es. nelle riunioni del CI del novembre 2009 e del febbraio 2011.

Alla luce di quanto sopra, nella progettazione del CdS il CI ha manifestato un forte interesse per il mantenimento di 2 percorsi di I livello in ambito chimico: uno generalista e l'altro di tipo professionalizzante che fornisca competenze in ambito ambientale e su alcuni processi industriali di particolare rilevanza per il comprensorio industriale toscano. Il CI ha individuato le seguenti attività della classificazione ISTAT delle professioni come quelle preminenti per l'inserimento professionale dei laureati classe L-27: 2.1.1.2 (Chimici e professioni assimilate). Per quanto riguarda il Repertorio delle Figure Professionali elaborato dalla Regione Toscana si individuano tutte le figure professionali del settore Chimica e farmaceutica e varie figure professionali comprese nei settori Ambiente, Ecologia e sicurezza, Beni culturali, Produzioni alimentari e Servizi nei settori istruzione e formazione.

Il CI non ha svolto riunioni con una periodicità definita. Nell'ultimo RAR si è evidenziata la necessità di programmare tali incontri con cadenza almeno annuale, anche al fine di intercettare eventuali evoluzioni della domanda formativa da parte del tessuto economico-produttivo in maniera tempestiva. Conseguentemente, il Consiglio di CdS ha riesaminato e rinnovato la composizione del CI (cfr. verbale del CCdS del 25/11/2015). Il CI si è riunito nella nuova composizione per via telematica in data 09/12/2015, e ha deciso di adottare una cadenza annuale delle proprie adunanze, tentativamente nel periodo ottobre-novembre dell'anno. I verbali delle riunioni saranno pubblicamente disponibili all'interno del sito internet del CdS. Poiché la rinnovata composizione è rappresentativa delle esigenze regionali e in grado di informare esaurientemente anche su quelle nazionali relativamente



alle competenze attese dai laureati, non appare necessario il riferimento a studi di settore.

Le **funzioni e le competenze** che caratterizzano le figure professionali appaiono descritte in modo completo e coerente, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi.

I rapporti con il mondo del lavoro e le realtà produttive regionali sono stati mantenuti attraverso l'organizzazione di incontri annuali, tipicamente nei primi mesi dell'anno. Questi incontri hanno avuto lo scopo di orientare laureandi e neo-laureati in vista del loro inserimento lavorativo. Essi hanno anche costituito un momento importante per ottenere un riscontro circa l'effettiva rispondenza dei profili formati rispetto alle domanda formativa. Dagli esiti delle molteplici interazioni che i membri del CdS hanno avuto nel corso degli anni con il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni emerge che gli **obiettivi formativi sono coerenti con la domanda di formazione**.

#### **Aspetti da migliorare**

Appare opportuno programmare in maniera regolare l'attività del CI allo scopo di ottenere con regolarità informazioni sulla evoluzione del tessuto economico-produttivo regionale e sulla conseguente variazione della domanda di formazione

1. c)

#### **INTERVENTI CORRETTIVI**

**Significato** - *In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

**Obiettivo n. 1.1:** Intensificare rapporti col Comitato di Indirizzo e, per il suo tramite, con le Aziende/Enti del territorio

**Azioni da intraprendere:** Pianificare riunioni annuali del Comitato di Indirizzo al fine di mantenere un canale di comunicazione con le Aziende/Enti del territorio. Questa azione risponde anche alle indicazioni del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** L'azione sarà implementata a cura della Presidente CdS e del Presidente del CI nell'autunno 2016.



## 2 - I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

2. a)

### AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

**Significato** - *Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

Essendo il primo rapporto ciclico di riesame del CdS non ci sono azioni correttive intraprese e relativi esiti

2. b)

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

**Significato** - *Commenti sulla validità della risposta alla domanda di formazione, ovvero dei risultati di apprendimento del CdS nel suo complesso e dei singoli insegnamenti in relazione alle funzioni e competenze adottate come riferimento di progettazione del CdS. Analisi della capacità di accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

I risultati di apprendimento attesi sono quanto uno studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare alla fine di ogni segmento del percorso formativo seguito. I risultati di apprendimento sono stabiliti dal Corso di Studio in coerenza con le competenze richieste dalla domanda di formazione. Il laureato possiede conoscenze di base di ambito matematico, fisico e chimico. Questi obiettivi sono conseguiti tramite insegnamenti impartiti nelle attività formative di base e caratterizzanti in ambito matematico, fisico, informatico e chimico con metodologie consistenti prevalentemente in lezioni frontali ed esercitazioni in aula. Inoltre, il laureato è in grado di compiere diverse tipologie di calcoli, da quello stechiometrico ai bilanci energetici di reazione, e di eseguire un'ampia varietà di operazioni in laboratorio chimico, utilizzando i necessari prodotti in sicurezza, anche in relazione al loro smaltimento corretto. Il conseguimento degli obiettivi formativi è verificato tramite la presentazione e discussione di relazioni individuali e/o di gruppo sui dati raccolti nelle esperienze condotte nei laboratori ed in prove finali di esame. Conseguentemente, il laureato ha sviluppato abilità di giudizio e comunicative, e capacità di apprendimento che gli consentono di formulare problemi analitici, disegnare e implementare approcci sperimentali e/o teorici, e raccogliere e interpretare rilevanti dati scientifici derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio. Il laureato è inoltre capace di comunicare informazioni, idee, risultati relativi alle attività summenzionate in forma orale e scritta avvalendosi anche di mezzi multimediali e in lingua inglese. La prova dell'avvenuta acquisizione di adeguate capacità comunicative in ambito chimico è costituita dalla redazione e dalla presentazione davanti alla Commissione di Laurea dell'elaborato finale relativo all'attività di tirocinio e tesi. Il superamento di tutti gli esami previsti dal Corso di Studi e della prova finale garantirà l'acquisizione da parte del laureato di capacità adeguate per il proseguimento di studi successivi con elevato grado di autonomia.

Si precisa inoltre quanto segue:

- A.** Le schede descrittive degli insegnamenti sono compilate da tutti i docenti con le informazioni richieste e rese disponibili tramite il sito web del CdS.
- B.** Il Responsabile del CdS ed il Presidente della CP controllano la completezza delle schede descrittive degli insegnamenti e segnalano ai colleghi le eventuali carenze.
- C.** Il Responsabile del CdS ha accertato l'effettiva coerenza tra le schede descrittive degli insegnamenti e la descrizione dei risultati di apprendimento attesi in fase di stesura della SUA-CdS.
- D.** Le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti sono indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti. Esse corrispondono al modo in cui le valutazioni sono effettivamente condotte. Nella maggior parte dei casi le modalità di accertamento riportano solo l'indicazione "scritto/orale".



**E.** Le valutazioni degli apprendimenti degli studenti sono concepite in modo da costituire una verifica affidabile che i risultati di apprendimento attesi siano stati effettivamente raggiunti e consentono di discriminare correttamente tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati di apprendimento e di riflettere tali livelli nel giudizio finale.

**F.** I risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione identificata, in particolare rispetto alle funzioni e alle competenze che il CdS ha individuato come propri obiettivi.

### **Aspetti da migliorare**

Appare opportuno introdurre un meccanismo per il monitoraggio dell'effettiva coerenza fra il modo in cui gli insegnamenti sono svolti e quanto dichiarato nelle schede descrittive degli stessi.

Appare opportuno dare maggiori dettagli nella descrizione delle modalità di accertamento delle competenze acquisite per ogni insegnamento.

**2. c)**

### **INTERVENTI CORRETTIVI**

**Significato** - *In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

**Obiettivo n. 2.1:** monitorare l'effettiva coerenza fra il modo in cui gli insegnamenti sono svolti e quanto dichiarato nelle schede descrittive

**Azioni da intraprendere:** stabilire una procedura per il monitoraggio dell'effettiva coerenza fra il modo in cui gli insegnamenti sono svolti e quanto dichiarato nelle schede descrittive degli stessi

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** La CP del CdS si riunirà annualmente prima dell'inizio dell'A.A. per accertare l'effettiva coerenza fra il modo in cui gli insegnamenti sono svolti e quanto dichiarato nelle schede descrittive degli stessi. Il risultato dell'accertamento sarà descritto nei verbali della CP del CdS

**Obiettivo n. 2.2:** completare le informazioni sulle modalità di accertamento

**Azioni da intraprendere:** informare i docenti del CdS su come riportare, nei programmi degli insegnamenti (Syllabus) ed in particolare nel campo "modalità di verifica dell'apprendimento", un adeguato dettaglio sui criteri, le regole e la procedura dell'esame

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Il Presidente del CdS informa i docenti sulla necessità di specificare meglio le modalità di verifica dell'apprendimento; il Comitato per la Didattica controllerà la completezza dell'informazione prima dell'inizio dell'a.a. 2016/2017



### 3 - IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

#### 3. a) AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

**Significato** - *Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

Essendo il primo rapporto ciclico di riesame del CdS non ci sono azioni correttive intraprese e relativi esiti

#### 3. b) ANALISI DELLA SITUAZIONE

**Significato** - *Commenti sull'efficacia della gestione. Eventuali esigenze di ridefinizione o di revisione dei processi per la gestione del CdS. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza della gestione del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

L'impegno a favore di una gestione per la qualità è documentato da una lunga serie attività espletate sin dall'A.A. 2004/2005 nell'ambito dei Corsi di Laurea in Chimica e Chimica applicata (Classe 21), da cui nasce il presente CdS in Chimica (L-27). Tale impegno si è esplicitato in una lunga serie di riunioni che hanno coinvolto il Gruppo di Autovalutazione del CdS, il coordinamento dei GAV dei vari CdS a livello di Facoltà di Scienze MFN, nonché la Commissione Didattica Paritetica e il Consiglio di CdS (i verbali della maggior parte di queste riunioni sono disponibili sul sito web del CdS). La presente struttura dei principali processi di gestione del CdS è stata formalmente definita nel Rapporto di Autovalutazione 2008/2009 e nella corrispondente discussione in Consiglio di CdS (CCdS) del 27/11/2009. L'impegno per la qualità, la strategia per il miglioramento del CdS e l'assunzione di responsabilità da parte di tutto il CdS sono stati espressi in modo formale e pubblico nel CdS del 24/09/07; tale impegno è stato rinnovato nel CCdS del 28/10/2009. I ruoli e le responsabilità all'interno dei processi principali per la gestione del CdS sono periodicamente rivisti ed eventualmente aggiornati (<http://www.chimica.unifi.it/vp-108-organizzazione.html>), come risulta dai verbali di CCdS del 28/11/13 e del 25/11/15. Il CCdS ritiene che i processi del CdS siano gestiti in modo efficace, con ruoli e responsabilità correttamente definiti ed effettivamente rispettati.

Sono stati redatti i RAR relativi a tutti gli anni del ciclo analizzato, le relazioni tra le azioni correttive proposte anno per anno e i loro esiti sono stati oggetto di discussione e valutazione nell'ambito delle riunioni della Commissione Paritetica, con coinvolgimento dei rappresentanti degli studenti, e dei CCdS. Le risorse e servizi a disposizione del CdS hanno permesso il raggiungimento degli obiettivi auspicati. Il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo ha evidenziato nella sua relazione annuale che per il CdS in Chimica "i Rapporti Annuali di Riesame mostrano di riuscire a individuare i problemi più rilevanti del CdS, propongono soluzioni praticabili e sono in grado di sottoporre a valutazione l'efficacia delle azioni correttive."

Le informazioni pubbliche sul CdS riguardanti i propri obiettivi, il percorso di formazione, le risorse e i servizi di cui dispone, i propri risultati e il proprio sistema di gestione sono documentate ed accessibili e vengono aggiornate periodicamente.

#### **Aspetti da migliorare**

E' stata riscontrata la necessità di rendere più sistematica e cadenzata l'attività di autovalutazione che confluisce in Riesame.

#### 3. c) INTERVENTI CORRETTIVI

**Significato** - *In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

**Obiettivo n. 3.1:** Rendere sistematica l'attività di autovalutazione



**Azioni da intraprendere:** Programmare l'attività di autovalutazione in modo che si svolga in modo sistematico nell'intero arco dell'anno

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Saranno programmate riunioni periodiche della CP del CdS durante le quali verranno monitorate le azioni di miglioramento previste dal Riesame