

# Rapporto di Riesame 2016

## Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (LM-54)

**Denominazione del Corso di Studio:** Laurea Magistrale in Scienze Chimiche

**Classe:** LM-54

**Sede:** Università di Sassari, Dipartimento di Chimica e Farmacia

**Primo anno accademico di attivazione:** 2009-2010

### Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Antonio Zucca (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

Dott.ri Ilaria Langasco e Francesco Mura (Rappresentanti degli studenti, dal 27 gennaio 2017)

Altri componenti

Prof. Sergio Stoccoro (Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Gavino Sanna (Docente del CdS)

Prof.ssa Nadia Spano (Presidente della Commissione Didattica)

Dr.ssa Cinzia Pusceddu (Tecnico Amministrativo con funzione di Referente per la didattica del Dipartimento di Chimica e Farmacia)

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

- 5 luglio 2016 esame dell'andamento del CdS, Analisi della situazione e delle criticità presentate nel precedente Rapporto del riesame
- 16 novembre 2016 analisi dei dati e degli interventi correttivi. Suddivisione dei compiti
- 20 dicembre 2016 riunione telematica: analisi delle parti compilate del documento e organizzazione delle fasi successive del lavoro.
- 5-7/02/2017: consultazioni per via telematica: analisi delle parti compilate del documento, definizione delle azioni correttive.
- 14/02/2017: riunione conclusiva. Analisi e revisione del documento.

Tra le diverse riunioni il lavoro della Commissione è proseguito tramite contatti per via telematica.

Il rapporto di riesame è stato inviato per via telematica ai componenti del Consiglio dei corsi di studio in data 17/02/2017. L'analisi dell'andamento del CdS e delle azioni programmate è stata discussa nella riunione del CdS del 21/02/2017.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: 21/02/2017.

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

L'analisi delle azioni correttive intraprese e della situazione del CdS è avvenuta in diverse sedute del CCdS, tra cui, in particolare, quelle del 17 luglio e del 22 settembre 2016. Nella seduta del CCdS del 31 gennaio 2017 è stata discussa la relazione della Commissione paritetica docenti-studenti.

Nella seduta del 21/02/2017 il Presidente ha illustrato la scheda del Rapporto di Riesame, inviata per posta elettronica il 17/02/2017 a tutti i componenti del CdS, ponendo particolare attenzione alle criticità del CdS, all'efficacia delle azioni svolte nel corso dell'ultimo anno accademico e alla fattibilità delle azioni correttive proposte. Nel corso della discussione il Consiglio ha discusso i dati e le analisi riportati e le azioni correttive proposte. Complessivamente sono stati analizzati i punti su cui è articolato il Rapporto di riesame: l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS; l'esperienza dello studente; l'accompagnamento al mondo del lavoro. Per ogni punto sono stati discussi: l'analisi delle azioni correttive già intraprese e gli esiti; l'analisi della situazione sulla base dei dati; gli interventi correttivi proposti.

Al termine della discussione il Consiglio ha approvato il Rapporto di Riesame annuale all'unanimità.

# I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

## 1 – L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

#### **Obiettivo n. 1: modifica della struttura dell'offerta formativa.**

L'obiettivo di tale azione consiste nella riformulazione dell'offerta formativa, attraverso una maggiore specializzazione delle competenze e delle conoscenze, anche con l'intento di incrementare il numero di studenti iscritti e migliorare l'attrattività verso studenti provenienti da altre sedi.

#### **Azioni intraprese:**

Per migliorare l'attrattività del Corso di Studio è stata modificata l'offerta formativa a partire dall'Anno Accademico 2016/17.

Nel corso del 2016 è stato portato a compimento il percorso progettato nel corso dell'anno precedente, realizzando una convenzione con l'Ateneo polacco di Wroclaw (Breslavia); la convenzione prevede l'attivazione di un percorso internazionale con mobilità strutturata degli studenti.

La modifica del regolamento didattico del Corso di Studio è riassumibile nei seguenti punti:

1) articolazione del CdS in 3 curriculum, "Chimica dei materiali", "Chimica Verde" e "Chimica applicata ai beni culturali", a differenza dell'unico percorso previsto nel regolamento previgente, con lo scopo di garantire una maggiore specializzazione delle conoscenze e delle competenze, fornendo una preparazione avanzata in ambiti specifici;

2) realizzazione di un Corso di Laurea Magistrale Internazionale, con mobilità strutturata degli studenti, in convenzione con un Ateneo straniero (Wroclaw, Polonia). Il CdS verrà erogato interamente sia a Sassari sia nell'Ateneo di Wroclaw, ma è stata data l'opportunità a un numero definito di studenti, selezionati da entrambi gli Atenei, di accedere al percorso internazionale, che prevede un periodo di mobilità pari a un semestre;

3) attività formative in lingua inglese. In ragione del carattere internazionale del corso di studio, gli insegnamenti previsti nel primo semestre del secondo anno saranno impartiti in lingua inglese (English Semester) per tutti gli studenti iscritti, indipendentemente dal percorso intrapreso;

4) al termine del percorso di studio internazionale sarà rilasciato un doppio titolo (doppia laurea), in forza della Convenzione stipulata. Sarà invece rilasciato unicamente il titolo nazionale (Laurea Magistrale in Scienze Chimiche-classe LM-54) per gli studenti che non parteciperanno al percorso internazionale.

Al momento, anche se il carattere specialistico e professionalizzante dei curriculum proposti poteva attrarre sia studenti stranieri che laureati triennali in altri Atenei italiani, si sono avute iscrizioni solo di studenti provenienti dalla laurea triennale L-27 dell'ateneo sassarese.

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Nei primi mesi del 2016 è stata predisposta e stipulata la Convenzione con l'Ateneo polacco di Wroclaw. Con l'anno accademico 2016/17 è esordito il Corso di Studio internazionale in Scienze Chimiche. E' stata formata una Commissione ristretta, alla quale è stata delegata la gestione degli aspetti pratici del Corso di studio riformato. Inoltre nei giorni 23-27 novembre 2016 una delegazione del Corso di studio si è recata in visita nell'ateneo di Wroclaw.

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche conta nell'Anno Accademico 2016/17 9 immatricolati, rappresentanti la quasi totalità dei laureati triennali in Chimica del nostro Ateneo del 2016; il dato è confrontabile con i 10 immatricolati dell'AA 2015/16, i 12 dell'A.A. 2014/15 e gli 8 dell'A.A. 2013/14. In valore assoluto il numero d'immatricolati è in linea con i valori osservati nelle LM-54 attivati negli atenei di medie dimensioni. Il Corso di studio non prevede alcuna forma di contingentamento delle immatricolazioni.

Gli studenti iscritti al CdS nell'AA 2015/16 sono 22 (1 part-time), in linea con i 23 (1 part-time, AA 2014/15) e i 24 studenti (2 part-time, AA 2013/14) degli ultimi anni. Rimane estremamente basso, pressoché nullo, il tasso di abbandono: nell'ultimo anno accademico non si è avuto nessun abbandono esplicito, contro un solo abbandono sia nell'AA 2013/14 che nel 2014/15.

I dati mostrano che la provenienza geografica e il tipo di studi precedenti non sono significativamente dissimili a quelli registrati negli anni precedenti.

Il dato relativo al numero di esami sostenuti è positivo: nell'AA 15/16 (dati parziali) 10 studenti del 1° anno (coorte 15/16) hanno sostenuto in totale 60 esami, mentre 11 studenti del 2° anno (coorte 14/15) hanno sostenuto 38 esami. Nell'AA 14/15 (per il quale i dati sono completi) 12 studenti del 1° anno hanno sostenuto 106 esami, mentre 8 studenti del 2° anno hanno sostenuto 43 esami, Nell'AA precedente (13/14) 8 studenti del 1° anno hanno sostenuto 54 esami, mentre 14 studenti del 2° anno hanno sostenuto 46 esami. I dati mostrano quindi un andamento positivo.

Il confronto tra gli AA 2014/15 e 2013/14 mostra un miglioramento nel numero di crediti sostenuti dagli studenti. Nell'AA 2014/15 i 23 studenti iscritti hanno sostenuto un totale di 1350 CFU, con 13 studenti nella fascia 61-90 CFU annui, mentre nell'AA precedente i 24 studenti iscritti hanno sostenuto 1121 CFU, con solo 8 studenti nella fascia più alta (61-90 CFU). Nell'AA 2015/16 ancora in corso, 22 studenti iscritti hanno sostenuto 902 CFU. Mancano però all'appello le sessioni di esame da dicembre 2016 ad aprile 2017.

Appare estremamente positiva la regolarità negli studi. I dati relativi al percorso accademico degli studenti mostrano che gli studenti si laureano quasi sempre in corso o al massimo entro il primo anno fuori corso, la votazione media negli esami di profitto e di laurea è elevata e il tasso di abbandono è pressoché nullo.

Tutti i laureati magistrali dell'AA 2015/16 hanno concluso in corso il loro ciclo di studi. Negli anni accademici 2013/14, 2014/15 e 2015/16 si sono avuti rispettivamente 11, 10 e 9 laureati magistrali. Il dato dell'ultimo anno accademico pare essere allineato con quelli degli anni precedenti, anche in considerazione del fatto che l'anno accademico terminerà nell'aprile del 2017. Nell'AA precedente (2014/15), l'ultimo per il quale si hanno dati definitivi, si sono avuti 8 laureati in corso e 2 al primo anno fuori corso. Il numero di anni di ritardo alla laurea è 0 per l'AA 2015/16 e 0.2 per l'AA precedente. In aggiunta a questi dati positivi, va rilevato che il voto di laurea è molto elevato: tutti i sei laureati dell'AA 2015/16 e 9 su 10 dell'AA 2014/15 si sono laureati con 110/110 o 110/110 e lode.

Il dato relativo al numero di CFU mediamente conseguito dai 23 studenti iscritti nell'AA 2014/15 è pari a 58.5 CFU, valore decisamente superiore a quello dell'anno accademico precedente (46.5), e vicino al 100% dei crediti formalmente disponibili per anno di corso.

Anche il passaggio dal primo al secondo anno mostra dati decisamente positivi. Nell'AA 15/16 11 studenti si sono iscritti al 2° anno con 460 CFU totali (media 41.8 CFU/studente, dati parziali), mentre nell'AA 14/15 11 studenti si sono iscritti al 2° anno con 653 CFU (59.4 CFU/studente, conseguendo pressoché la totalità dei CFU disponibili per quell'anno), contro 15 studenti e 734 CFU dell'AA precedente (48.9 CFU/studente).

I dati riportati dall'indagine di AlmaLaurea, relativi al 2015 (XVIII indagine, 2016) mostrano che i laureati in Scienze Chimiche di Sassari hanno parametri significativi migliori sia di quelli d'Ateneo per le lauree magistrali che di quelli tipici della media nazionale della classe LM-54. I questionari compilati mostrano che nel 2015 la totalità degli studenti si è laureata in corso (3 studenti) o entro il primo anno fuori corso (2 studenti), con una durata media degli studi (2.5 anni) leggermente superiore a quella dell'anno precedente (2.3 anni), ma inferiore sia al dato complessivo delle lauree magistrali di Sassari (3.1 anni) che, sebbene di poco, al dato nazionale dei corsi di laurea magistrale in Scienze chimiche (2.6 anni). Analogamente, il voto medio riportato negli esami di profitto (28.9) è migliore sia di quello medio d'Ateneo (27.9) che di quello medio della classe LM-54 a livello nazionale (28.0) e ciò si riflette in un miglior voto medio di laurea (111.4 contro 108.9 per media di UNISS e 109.7 per media LM-54 nazionale). I due valori sono leggermente superiori a quelli dello scorso anno (28.8 e 111.2, rispettivamente).

Il carico didattico, dopo le correzioni apportate negli anni passati, è attualmente distribuito in modo equilibrato durante il percorso degli studi, che viene usualmente completato nel tempo stabilito, come mostrato dai dati su riportati. La domanda di formazione può dirsi sostanzialmente rispettata, in quanto sono stati esposti in maniera chiara ed esplicita i contenuti dell'offerta didattica e si è rispettato ciò che era stato proposto.

Gli studenti iscritti alla LM sono tutti, tranne uno, provenienti dalla laurea triennale del nostro Ateneo. Anche per questo motivo i requisiti di ammissione sono ritenuti adeguati rispetto al percorso di studio programmato dal CdS. Allo stesso modo i risultati di apprendimento sono allineati ai requisiti richiesti per l'ammissione. La partecipazione studentesca ai programmi di mobilità internazionale è stata potenziata negli ultimi anni. Nell'AA 2015/16 9 studenti hanno usufruito della mobilità Erasmus+ per tirocinio (5 studenti per tesi e 4 post laurea), e 5 nell'AA 2014/15 (2 per tesi e 3 post-laurea) più 1 che ha usufruito del programma di mobilità Ulisse.

La criticità maggiore del Corso di Studi continua ad essere il non elevato numero di studenti iscritti (numerosità comunque allineata a quella dei corsi LM-54 di atenei di medie dimensioni), anche a causa della scarsa attrattività insita dalla condizione d'insularità nei confronti di studenti provenienti da sedi esterne.

#### 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

##### **Obiettivo n. 1: consolidamento e perfezionamento dell'offerta formativa**

##### **Azioni da intraprendere:**

L'anno accademico in corso è il primo dopo la modifica del regolamento didattico. Verrà perciò prestata particolare attenzione ai problemi che via via si presenteranno, o verranno indicati dagli studenti, per correggere e perfezionare l'offerta formativa. Verranno inoltre realizzati accordi con i colleghi dell'Università di Wroclaw per lo sviluppo di progetti comuni di ricerca, in vista dello svolgimento delle tesi di laurea congiunte.

##### ***Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:***

Entro i primi mesi del 2017 si deciderà se apportare modifiche al regolamento didattico con la preparazione dell'offerta formativa per l'anno accademico 2017/18. Prima dell'inizio del nuovo accademico saranno individuate delle linee di ricerca comuni con l'ateneo di Wroclaw e s'interverrà sui contenuti dei corsi, ove ritenuto necessario.

**Responsabilità:** Presidente del Corso di Studio, docenti della Commissione ristretta del Corso di studio, docenti del Corso di Studio.

## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

#### **Obiettivo n. 1: Maggior specializzazione e internazionalizzazione dell'offerta formativa**

L'obiettivo era quello di raggiungere una maggior specializzazione dell'offerta formativa, attraverso l'articolazione del Corso di Studi in tre curriculum, e, contemporaneamente, potenziarne la dimensione internazionale.

#### **Azioni intraprese:**

L'obiettivo è stato raggiunto attraverso la modifica del Corso di Laurea Magistrale, con la stipula di un accordo con l'Università di Wroclaw (Breslavia, Polonia) e l'attivazione di un percorso internazionale con mobilità strutturata. In base all'accordo gli studenti aderenti al programma potranno ricevere un titolo, come in precedenza descritto nell'obiettivo n. 1 del punto 1-c (RAR 2016).

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva**

Nei primi mesi del 2016 è stata predisposta e stipulata la Convenzione con l'Ateneo polacco di Wroclaw. Con l'anno accademico 2016/17 ha esordito il Corso di Studio internazionale in Scienze Chimiche. È stata nominata una Commissione ristretta, che si riunisce regolarmente, cui è stata delegata la gestione del corso di studio riformato. Una delegazione del Corso di studio si è recata in visita a Wroclaw, nel novembre 2016. Le risorse per la mobilità degli studenti proverranno essenzialmente dai finanziamenti per la mobilità internazionale (Erasmus+).

### 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI<sup>1</sup>

Il CdS rileva le opinioni degli studenti tramite i questionari di valutazione degli insegnamenti, compilati on line dagli studenti del corso di studio. La rilevazione delle opinioni degli studenti tramite questionari viene messa a disposizione del presidente del CdS tramite l'archivio informatico PENTAHO. Il Report sui questionari di valutazione mostra che nell'AA 2015/16 la media sui sedici campi monitorati, su un totale di 108 schede compilate dagli studenti frequentanti, è 7.4 su 10. Il dato è inferiore a quello medio dello scorso anno (8.2).

Va osservato però che la rilevazione on-line è stata introdotta dal nostro ateneo nel secondo semestre dello scorso anno; per questo un confronto con i dati precedenti, in particolare con quelli del primo semestre dello scorso anno, è reso poco attendibile a causa della diversa modalità di somministrazione dei questionari (una valutazione cartacea, compiuta contemporaneamente dai soli studenti presenti in aula in un dato giorno di lezione, e una valutazione online, la cui compilazione è fruibile da tutti gli studenti per un ampio lasso di tempo, ed in cui diversi elementi possono giocare un ruolo decisivo). Inoltre, le valutazioni medie assumono un significato statisticamente compiuto laddove si abbia a disposizione una popolazione significativa di dati, mentre si possono registrare di anno in anno anche scostamenti numericamente tangibili sulle medie in presenza di risposte anche marginalmente disomogenee date da un minimo numero di studenti, ma che assume rilievo in termini percentuali ove la numerosità totale sia bassa.

In particolare, gli studenti si dichiarano maggiormente soddisfatti per l'effettiva reperibilità dei docenti (valutazione 8.4), per il rispetto degli orari di svolgimento delle attività didattiche (8.3) e per la definizione delle modalità di esame (7.9). I dati sono positivi anche per la valutazione dei docenti per quanto riguarda l'interesse stimolato (7.6) e la chiarezza di esposizione degli argomenti (7.4). Inoltre gli studenti esprimono una soddisfazione complessiva per lo svolgimento dell'insegnamento (7.3). Le criticità – relative, poiché si tratta in ogni caso di valori ben oltre la sufficienza – riguardano invece il carico complessivo di studio degli insegnamenti del semestre (6.5), l'organizzazione complessiva degli insegnamenti del semestre (6.5), i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (6.6). Nessuno dei valori è al di sotto della sufficienza

<sup>1</sup> Le segnalazioni possono pervenire da soggetti esterni al Gruppo di Riesame tramite opportuni canali a ciò predisposti; le osservazioni vengono raccolte con iniziative e modalità proprie del Gruppo di Riesame, del Responsabile del CdS durante il tutto l'anno accademico.

(6/10). La valutazione dei docenti appare buona nel complesso; nessun docente riporta una valutazione complessiva media inferiore a 6.6, con punte superiori ad 8/10.

Contrariamente a quanto rilevato nello scorso anno accademico il punteggio medio degli studenti non frequentanti (6.8/10, relativo a sole sei domande e rilevato su 6 schede, probabilmente compilate da un solo studente), è decisamente inferiore sia quello degli studenti frequentanti che al dato analogo degli altri corsi di studio del Dipartimento di Chimica e Farmacia. Le criticità riguardano in questo caso l'adeguatezza del materiale didattico per lo studio della materia (5.5) e la reperibilità dei docenti (5.7). Si osserva in questo caso la relativa validità statistica del rilevamento che - come prima accennato - è probabilmente attribuibile al parere di un singolo studente.

Dall'analisi dei dati riportati si ricava un peggioramento delle valutazioni rispetto all'anno precedente con alcune criticità relative, che riguardano il carico di studio e l'organizzazione complessiva dei semestri. Sulla base di tali aspetti, emersi peraltro anche nel corso degli anni passati, il piano formativo del CdS è stato di recente profondamente riorganizzato, introducendo un percorso formativo con tre curriculum e ridistribuendo sia gli argomenti trattati che il carico didattico complessivo. La riorganizzazione del corso prevede inoltre un percorso internazionale con rilascio di doppio titolo, in accordo con l'Università polacca di Wroclaw. Gli effetti di questa riorganizzazione potranno essere valutati nel corso del prossimo biennio.

L'analisi del coordinamento dei contenuti dei singoli moduli è stata effettuata al momento della preparazione dell'offerta formativa modificata.

Sotto molti aspetti l'analisi della Commissione paritetica non è facilmente utilizzabile in questa situazione, perché i commenti riportati e i problemi ivi evidenziati sono integralmente riconducibili al vecchio ordinamento, mentre il nuovo, al momento dell'analisi, era appena iniziato. La Commissione paritetica riporta che per la totalità degli studenti interpellati i "compiti in itinere" sono considerati strumenti efficaci o molto efficaci per la preparazione dell'esame finale. La Commissione auspica perciò che tutti i docenti adottino questo metodo di controllo, "così da valutare in fieri il processo di apprendimento ed apportare eventuali opportune modifiche qualora si riscontrassero problemi o difficoltà". Questa indicazione verrà discussa con i colleghi del Corso di studio.

Attraverso il questionario interno sottoposto agli studenti, la Commissione paritetica rileva che gli studenti suggeriscono un coordinamento più efficace nella scelta degli argomenti degli insegnamenti, in quanto spesso si assiste a ripetizioni, sovrapposizioni o - talvolta - lacune nei programmi. Sebbene anche questo aspetto sia probabilmente riconducibile al vecchio ordinamento della LM-54, si ritiene opportuno capitalizzare il suggerimento, per evitare la reiterazione del problema anche nel corso di laurea riformato.

La relazione della Commissione paritetica riporta inoltre che "l'esame del questionario ha evidenziato come gli studenti del CdS in Scienze Chimiche mostrino un elevato grado di soddisfazione nei confronti di tutti gli aspetti presi in esame, con un altissimo numero di risposte positive che non trova simili negli altri CdS del Dipartimento. Sicuramente il basso numero di frequentanti fa sì che essi possano essere seguiti in maniera approfondita specialmente dai docenti, e ciò si riflette in una condizione di generale apprezzamento per l'offerta del CdS."

Una criticità riportata dalla Commissione paritetica è invece rappresentata dall'introduzione delle funzionalità online, che non ha migliorato la gestione delle pratiche.

## 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

### **Obiettivo n. 1: ottimizzazione dell'offerta formativa**

Si prevede di ottimizzare l'offerta formativa, intervenendo su alcuni aspetti del corso di laurea appena riformato, sulla base delle indicazioni degli studenti e dei docenti.

**Azioni da intraprendere:**

L'anno accademico in corso è il primo dopo la modifica del regolamento didattico. L'obiettivo verrà raggiunto prestando particolare attenzione ai problemi che via via si presenteranno, o verranno indicati dagli studenti, per perfezionare l'offerta formativa. Verranno inoltre perfezionati gli accordi con i colleghi dell'Università di Wroclaw per lo sviluppo di progetti comuni di ricerca, in vista dello svolgimento delle tesi di laurea congiunte.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Entro i primi mesi del 2017 si deciderà se apportare modifiche al regolamento didattico con la preparazione dell'offerta formativa per l'anno accademico 2017/18. Prima dell'inizio del nuovo accademico verranno individuate delle linee di ricerca comuni con l'ateneo di Wroclaw e si interverrà sui contenuti dei corsi ove ritenuto necessario. Le risorse per la mobilità degli studenti provverranno essenzialmente dai finanziamenti per la mobilità internazionale (Erasmus+).

Responsabilità: Presidente del Corso di Studio, docenti della Commissione ristretta del Corso di studio, docenti del Corso di Studio..

### 3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

#### 3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

##### **Obiettivo n. 1: Potenziamento dell'offerta formativa attraverso una maggior specializzazione e il rafforzamento della dimensione internazionale**

Rafforzare le caratteristiche di specializzazione della LM-54 e promuovere l'internazionalizzazione del percorso di studi.

##### **Azioni intraprese:**

Con la ristrutturazione del Corso di Studi, ottenuta con l'attivazione del Corso di Laurea Magistrale Internazionale in Scienze Chimiche, si è voluta conseguire sia una maggior specializzazione dell'offerta formativa (attraverso la suddivisione dell'offerta in tre curriculum) sia il potenziamento della dimensione internazionale del corso di laurea.

In questo modo si è andati incontro anche alla forte richiesta di personale ad alta qualificazione nei settori della Chimica dei materiali e della Chimica verde, sia nell'ambito della ricerca sia in quello dell'industria.

Il curriculum "Chimica applicata ai beni culturali" riveste invece una notevole rilevanza nel contesto regionale. Con questo percorso interdisciplinare verranno formati studiosi e professionisti destinati a operare in un settore di primo piano anche in ambito locale.

##### **Stato di avanzamento:**

Con il presente anno accademico è partito il corso riformato, che, sulla base della Convenzione con l'Ateneo di Wroclaw prevede un percorso internazionale per un numero definito di studenti. Le risorse per la mobilità degli studenti proverranno essenzialmente dai finanziamenti per la mobilità internazionale (Erasmus +).

#### 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

I dati sull'efficacia esterna dei Corsi di Studio sono rilevati tramite l'indagine annuale sulla condizione occupazionale dei laureati, gestita dal consorzio AlmaLaurea. Gli ultimi dati disponibili sono quelli della "XVIII Indagine, (2016), relativa ai laureati (di 1° e 2° livello) del 2014, intervistati ad un anno dalla laurea, ai laureati di 2° livello del 2012, intervistati a tre anni dalla laurea, ed infine i laureati di 2° livello del 2010, interpellati a cinque anni dal conseguimento del titolo.

Nel caso dei corsi di laurea magistrale/specialistica della classe di laurea in Scienze Chimiche (LM-54, 62S) nelle indagini riferite a diversi anni dalla laurea sono difficilmente distinguibili i dati riferiti alla laurea magistrale LM-54 e alla precedente laurea specialistica 62S. I dati verranno perciò interpretati congiuntamente. Va inoltre rilevato che i numeri relativi ai laureati in Scienze Chimiche di Sassari sono esigui e perciò la loro significatività statistica è - come precedentemente rilevato - quantomeno dubbia. I dati saranno comunque riportati così come sono forniti dalle Tabelle di AlmaLaurea.

L'indagine ad un anno ha registrato per l'Università di Sassari un tasso di risposta complessivo nelle lauree magistrali e specialistiche (UNISS-LM) dell'83.4%, con un tasso dell'81.8%, per il corso di laurea in Scienze chimiche (UNISS-LM54,62S, 9 risposte su 11 laureati). Il dato nazionale per tutte le LM e specialistiche in Scienze chimiche (NAZ-LM54,62S) è stato dell'84.9%

Il tasso di occupazione ad un anno dei laureati LM-54,62S di Sassari (44.4%) è inferiore sia a quello generale dei laureati magistrali UNISS (50.8%) sia a quello nazionale nelle classi LM-54,62S (76.9%). Dall'indagine risulta decisamente basso il guadagno medio netto mensile dei laureati LM-54 e 62S di Sassari (288 €), contro gli 879 e 1182 € dei Laureati magistrali di UNISS e dei laureati nazionali LM-54 e 62S.

L'indagine a tre anni ha registrato un tasso di risposta complessivo pari al 75.4% per le specialistiche/magistrali di Sassari, del 44.4 % (4 risposte su 9 laureati) per le specialistiche/magistrali in Scienze chimiche di UNISS e del 79.7% per tutti i laureati magistrali e specialistici nazionali in Scienze chimiche. Il tasso di occupazione (indice ISTAT) a tre anni è buono, 75% per i LM in Scienze chimiche di Sassari, analogo a quello (75%) mostrato da tutte le LM di Sassari ma inferiore (90.7 %) a quello nazionale dalle LM54. Il



guadagno netto mensile (1167 €) è invece intermedio tra gli 876 € per i laureati magistrali-specialistici di UNISS e i 1389 € che incassano mensilmente i laureati nazionali in Scienze chimiche.

L'indagine a cinque anni mostra ottimi dati per i laureati magistrali e specialistici chimici di Sassari. Il tasso di occupazione per i laureati in Scienze chimiche di Sassari è dell'80%, superiore a quello medio (70.1%) dei laureati specialistici di UNISS ma inferiore a quello medio (85.7%) dei laureati italiani in Scienze chimiche.

Il guadagno netto mensile dei laureati magistrali-specialistici in Scienze Chimiche di Sassari, 1688 €, è in questo caso superiore sia a quello dei laureati magistrali-specialistici di UNISS (1276 €) che a quello dei laureati magistrali-specialistici nazionali in Scienze chimiche (1566 €). Vi è da notare che la base di intervistati su cui si basano questi dati è piuttosto omogenea: hanno risposto al questionario il 74.3 % dei laureati magistrali-specialistici di UNISS, il 71.4% dei laureati specialistici chimici di UNISS (5 risposte su 7 laureati) e il 73.2 % dei laureati magistrali-specialistici nazionali in Scienze chimiche.

L'efficacia della laurea nel lavoro svolto è considerata elevata, 75% (molto efficace/efficace) per i laureati magistrali-specialistici in Scienze Chimiche di Sassari, contro il 51.7% per i laureati magistrali-specialistici di UNISS e il 67% per i laureati magistrali-specialistici nazionali in Scienze chimiche. Un po' inferiore risulta invece essere il livello di soddisfazione per il lavoro svolto, che si attesta rispettivamente a 7.0/10 (Scienze chimiche, UNISS) a 7.4/10 (tutti i LM UNISS) ed a 7.6/10 (LM nazionali in Scienze chimiche). Diversi studenti continuano il percorso formativo con il dottorato di ricerca e, tra questi, non pochi scelgono università straniere. Infatti, molti dottori magistrali in Scienze Chimiche sono sempre più frequentemente indotti a cercare spazi lavorativi gratificanti sia in termini di possibilità di lavoro che di remunerazione al di fuori del territorio nazionale. A questo riguardo, le collaborazioni esistenti tra i gruppi di ricerca dell'Ateneo di Sassari e diverse Università straniere consentono ai nostri laureati magistrali di accedere senza grossi problemi a posizioni di PhD, di post-doc o anche di ricercatore in istituti di ricerca o aziende internazionali con la frequente prospettiva di trovare brillanti posizioni lavorative al di fuori dei confini nazionali.

È inoltre proseguito lo sforzo per consolidare nel territorio regionale rapporti con soggetti in grado di poter assumere Laureati in Scienze Chimiche o per consentire loro attività di tirocinio pre- e post-laurea. Questa azione si avvale dell'operato dell'ufficio Job placement del nostro ateneo.

In generale si può affermare che le opinioni di enti ed imprese che ospitano i nostri studenti o laureati sono ottime: gli studenti che intraprendono percorsi di stage o tirocinio mostrano più che buone competenze scientifiche ed un livello di familiarità con le attività pratiche di laboratorio che permette loro in breve tempo di operare con piena autonomia in tutti i contesti lavorativi di ambito chimico in cui vengono inseriti.

### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

#### **Obiettivo n. 1: Potenziamento dell'offerta formativa attraverso una maggior specializzazione e il rafforzamento della dimensione internazionale**

Rafforzare le caratteristiche di specializzazione della LM-54 e promuovere l'internazionalizzazione del percorso di studi.

#### **Azioni da intraprendere:**

Si ripropone lo stesso obiettivo dello scorso anno, in quanto la ristrutturazione del Corso di Studi è partita nel presente anno accademico. La ristrutturazione è stata attuata con l'attivazione di un Corso di Laurea Magistrale Internazionale in Scienze Chimiche, articolato in tre curriculum e con un percorso internazionale (facoltativo) che porta al rilascio di un doppio titolo. Nel corso del 2017 sarà necessario monitorare l'andamento del corso di studio, modificare i punti ritenuti meno soddisfacenti e portare a termine, con l'anno accademico 2017/18, il percorso formativo degli studenti della corte 2016/17.

Sarà inoltre rafforzata la collaborazione con i colleghi dell'università di Wroclaw anche allo scopo di individuare linee comuni di ricerca per lo svolgimento dei tirocini di tesi.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Le modalità, risorse, scadenze previste e responsabilità sono le stesse indicate nel precedente punto 1c, ossia: entro i primi mesi del 2017 si deciderà se apportare modifiche al regolamento didattico con la preparazione dell'offerta formativa per l'anno accademico 2017/18. Prima dell'inizio del nuovo accademico verranno individuate delle linee di ricerca comuni con l'ateneo di Wroclaw e si interverrà sui contenuti dei corsi ove ritenuto necessario.

Le risorse per la mobilità degli studenti proverranno essenzialmente dai finanziamenti per la mobilità internazionale (Erasmus +).

**Responsabilità:** Presidente del Corso di Studio, docenti della Commissione ristretta del Corso di studio, docenti del Corso di Studio.