

# Rapporto Annuale di Riesame 2016

Denominazione del Corso di Studi : **BIOTECNOLOGIE**

**Classe L-2**

Sede: **Dipartimento di Scienze Biomediche – Università di Sassari**

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

*Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).*

## **Gruppo di Riesame**

Prof. **GIAN LUIGI SCIOLA** (Presidente del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof. **STEFANO ROCCA** (Docente del Cds)

Prof. **SERGIO UZZAU** (Docente del Cds)

Sig.ra **MARZIA MANNONI** (Rappresentante gli studenti nel CCdS)

Sig. **ERIK PANZALI** (Rappresentante gli studenti nel CCdS)

Dr.ssa **MARIA GIOVANNA TRIVERO** (Tecnico Amministrativo con funzione di Referente Didattico)

## **Sono stati consultati:**

Prof. **SALVATORE NAITANA** (Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof.ssa **ILARIA MANNAZZU** (Docente del CdS e Componente della Commissione Didattica del CdS)

Sig.ra **ELISABETTA MIURA** (Tecnico Amministrativo Responsabile dei Servizi Informatici del CdS, che ha in parte elaborato i dati)

## **I dati sono stati forniti da:**

**Piattaforma Pentaho e query dal programma gestionale Esse3**

**Ufficio Supporto al Nucleo di Valutazione e Monitoraggio Indicatori**

**Il Gruppo di Riesame si è riunito**, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, nei giorni **21 Dicembre 2015 e 21 Gennaio 2016**.

**Il RAR 2016** è stato presentato, discusso e **approvato in Consiglio del Corso di Studi** in data **25 Gennaio 2016**:

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

E' stato esaminato il Rapporto Annuale precedentemente predisposto dai componenti del Gruppo del Riesame. La discussione si è sviluppata tenendo conto, primariamente, degli effetti delle azioni correttive già intraprese negli anni accademici precedenti. L'esame dei dati relativi alle diverse sezioni, di cui si compone la scheda RAR, ha consentito di porre in evidenza alcuni risultati positivi circa la diminuzione degli abbandoni, tra primo e secondo anno, e la tendenza all'incremento del numero di studenti regolari attivi e dei laureati. E' stata altresì sottolineata la necessità di un ulteriore sforzo per il miglioramento degli esiti relativi alla fase di accompagnamento al lavoro, che necessita anche del contributo di un più efficiente rapporto con i potenziali utilizzatori dei laureati in biotecnologie, sia del settore pubblico che privato. In tale ottica, il Consiglio ha previsto di incrementare gli scambi di informazioni con gli stakeholders del CdS, al fine di favorire le opportunità di svolgimento dei tirocini pre-laurea anche in sedi extra-universitarie. E' stata inoltre evidenziata la necessità di stimolare gli studenti ad impegnarsi in periodi di studio all'estero, anche finalizzati allo svolgimento del tirocinio formativo. Per quanto riguarda la fase di orientamento e di percorso, il Consiglio ha condiviso la proposta del gruppo di riesame, ritenendo di riproporre le azioni correttive già previste nei precedenti RAR. La riunione è stata anche l'occasione per ridiscutere alcuni aspetti specifici (es.: revisione del quadro delle propedeuticità degli esami, riorganizzazione degli insegnamenti nell'ambito dei due semestri) che sono parte delle azioni correttive inerenti il percorso didattico. La rappresentanza degli studenti ha contribuito alla discussione di questi aspetti specifici ed ha avuto modo di sottolineare anche la necessità di un miglioramento degli aspetti logistici relativi alla didattica frontale e di laboratorio. Dopo ampia discussione, il Consiglio di Corso di Studi in Biotecnologie ha approvato la presente scheda di riesame.

## **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**

*Obiettivi individuati nei Rapporti di Riesame precedenti, stato di avanzamento ed esiti.*

**INGRESSO: Obiettivo n. 1 (RAR 2013). Aumento degli immatricolati motivati ed interessati verso il CdS**

**PERCORSO: Obiettivo N° 2 (RAR 2013). Regolarizzazione degli studi e diminuzione degli abbandoni.**

I due obiettivi, che sono evidentemente correlati, hanno impegnato Il CdS in iniziative di carattere generale e specifico finalizzate a rendere praticabile una scelta consapevole da parte degli studenti delle scuole superiori, soprattutto quelle che, per le peculiarità del loro percorso formativo, potessero formare potenziali futuri immatricolati del CdS in Biotecnologie. La possibilità di disporre di studenti consci della loro scelta fin dalla fase di avvio degli studi è stata ritenuta elemento fondamentale nel contribuire a determinare l'efficienza e la regolarità del percorso didattico, oltreché fondamentale nel limitare il problema degli abbandoni.

Ci si è proposti quindi di informare gli studenti delle scuole superiori, in particolare quelli degli istituti tecnici (apparsi in passato fra i più motivati), con la prospettiva di aumentare la numerosità dei candidati in ingresso che come primo obiettivo avessero l'interesse per la loro formazione in ambito biotecnologico.

Per quanto riguarda la regolarizzazione del percorso degli studi, si è cercato di sensibilizzare gli studenti ad evitare il posticipo di esami relativi a discipline con contenuti propedeutici, quali la matematica e la chimica.

**Obiettivo 1: Azioni intraprese: (ORIENTAMENTO)**

- a) E' stato confermato il test di ingresso per la sola classe L-2 per attrarre e selezionare studenti più orientati con background idoneo al percorso formativo del CdS in Biotecnologie (in precedenti A.A. era previsto un unico test d'ingresso comune agli studenti del CdS in Scienze Biologiche).
- b) Il CdS ha partecipato all' annuale programma di orientamento di Ateneo, tenutosi dal 14 al 17 Aprile 2015.
- c) Nell'ambito delle iniziative mirate all' orientamento degli studenti ed allo scambio di informazioni ed esperienze con i docenti di alcune scuole superiori, il CCdS ha confermato la convenzione (formalizzata nel mese di Dicembre 2014) con la scuola superiore ITAS (Istituto Tecnico Attività Sociali) di Sassari che, tra le altre, era stata visitata nei precedenti A.A.. La convenzione stipulata (operativa dal mese di febbraio 2015) prevede la frequenza, da parte degli studenti delle classi quinte, dei laboratori dei Dipartimenti che concorrono alla didattica del CdS.
- d) Ancora nell'ambito delle iniziative di orientamento e di consolidamento dei rapporti tra Università e Scuole Superiori, Il CdS ha aderito al progetto UNISCO, di cui si è fatto promotore l'Ateneo, con un progetto dal titolo *Le Biotecnologie: Applicazioni e Prospettive nei Settori Ricerca e Sviluppo*. La proposta del CdS si articola in moduli costituiti da lezioni, supportate anche da attività pratiche di laboratorio, che saranno tenute da docenti del CdS nel prossimo mese di febbraio 2016.
- e) Il CdS ha aderito al Piano Nazionale Lauree Scientifiche, presentando un progetto in collaborazione con il CdS in Scienze Biologiche.

**Obiettivo 2: Azioni intraprese: (REGOLARIZZAZIONE PERCORSO)**

- a) E'stata istituita la figura del tutor in discipline chimiche, a cui è stato assegnato il compito di seguire gli studenti non solo nella preparazione dell'esame di chimica generale, ma anche di fornire gli elementi di base utili allo studio della chimica organica e della biochimica.
- b) Come nei precedenti A.A., è stato confermato il tutor didattico, per il recupero delle carenze delle conoscenze preliminari di matematica. Nell'A.A. 2015/16 il CCdS ha previsto attività di tutoraggio per complessive 120 ore (70 ore dedicate alla matematica e 50 ore alle discipline chimiche) svolta nei mesi di settembre ed ottobre 2015.
- c) Nell'A.A. 2015/16 è stato istituito un corso di recupero di 30 ore, tenuto dal docente tutor della matematica, per consentire agli studenti neo-immatricolati di colmare il debito formativo della materia.
- d) E' in essere il rispetto obbligatorio delle propedeuticità per i corsi con contenuti preliminari.
- e) In linea con quanto avvenuto nei precedenti A.A., in cui, nell'ambito dei due semestri, sono stati organizzati seminari su tematiche riguardanti gli aspetti applicativi delle biotecnologie nei campi biomedico e agroalimentare (con riferimento al loro ruolo nelle attività produttive e di sviluppo), nell' A.A. 2015/2016, relativamente alle iniziative del primo semestre, il CdS ha aderito all'workshop *BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTION OF CAROTENOIDS: is there a future for yeast?* In occasione

dell'evento, organizzato dalla Prof.ssa Ilaria Mannazzu docente del CdS, le lezioni sono state sospese in modo da garantire la più ampia partecipazione degli studenti. Nel secondo semestre (Marzo 2016) sono previsti seminari che avranno il seguente tema: *Presenza di patogeni fungini in ambiente ospedaliero e sviluppo di farmaci ad attività antimicotica.*

**Stato di avanzamento delle azioni correttive.** Le azioni intraprese nel loro complesso hanno determinato effetti positivi e gli obiettivi previsti (almeno per quanto riguarda la diminuzione degli abbandoni) sono stati in parte raggiunti. Si segnala che il tasso degli abbandoni, (registrato prevalentemente tra il primo ed il secondo anno) pari al 52% nell'A.A. 2011/12, ed al 43.0% nell'A.A. 2012/13, appare essersi assestato con percentuali pari, rispettivamente, al 22% ed al 29% negli ultimi 2 anni accademici (2013/2014 e 2014/2015).

Circa gli effetti positivi rilevati, deve essere segnalato che i docenti del CdS si sono impegnati nel cercare di sensibilizzare e motivare gli studenti nel loro percorso di studi, fornendo elementi di riflessione per una loro permanenza nel CdS. Le iniziative di orientamento nei confronti degli studenti delle scuole superiori e degli iscritti al CdS (specie quelli del 1° anno), ed in particolare quelle a carattere seminariale, hanno avuto lo scopo di sottolineare le competenze che i laureati in biotecnologie possono acquisire e quindi esprimere nei diversi settori di applicazione. In considerazione del fatto che tra gli abbandoni circa un quarto riguarda trasferimenti verso CdS del settore sanitario, le iniziative hanno avuto anche lo scopo di sottolineare come anche il laureato in biotecnologie possa avere spazio nell'ambito biomedico, con un suo contributo di competenze specifiche. Si ritiene utile proseguire con tale tipo di interventi, attraverso l'organizzazione di altri seminari e visite guidate presso centri di ricerca.

Per quanto riguarda l'ottenimento di esiti positivi circa la regolarizzazione del percorso degli studi, alcuni dati incoraggianti sono rilevabili relativamente agli esami delle discipline chimiche impartite nel primo anno di corso e che sono propedeutiche ad insegnamenti del secondo anno. L'esame di chimica generale è sostenuto dalla quasi totalità degli studenti entro il primo anno, le percentuali di superamento sono pari al 81, 95 e 88 degli iscritti delle coorti 2012, 2013 e 2014. In riferimento alle stesse coorti, l'esame di chimica organica evidenzia un tendenziale incremento percentuale degli studenti che lo sostengono entro il primo anno di corso: da un valore pari all'8% (coorte 2012) si passa al 42% (coorte 2013) per arrivare al 60% (coorte 2014). Il valore percentuale relativo all'ultima coorte deve essere aggiornato, tenendo conto del fatto che la chimica organica è un insegnamento del secondo semestre ed i dati riportati sono aggiornati agli esami sostenuti fino al 30 di novembre 2015. Si auspica che un ulteriore miglioramento, rispetto a questo insegnamento, possa avversi con il contributo del tutor per le discipline chimiche che è operativo nel corrente A.A..

Nel caso della matematica, l'esame è stato superato con le seguenti percentuali: 22,2 (coorte 2012), 45,2 (coorte 2013), 19,6 (coorte 2014). Al fine di rendere possibile una migliore interpretazione di questi dati, può essere segnalato che al momento del test d'ingresso, valido anche come verifica della preparazione iniziale degli studenti delle tre coorti, è stato attribuito, rispettivamente, un debito formativo di matematica al 77%, al 50% ed al 51% degli immatricolati. Si ritiene che l'istituzione del corso di recupero delle conoscenze iniziali di matematica possa, almeno in parte, contribuire a sanare le carenze nella materia e che possa tradursi in una migliore performance durante l'esame curriculare.

**PERCORSO: Obiettivo n. 1 (RAR 2014). Incremento del numero di studenti attivi e dell'efficienza in uscita dal CdS**

Il CdS ha attuato interventi conseguenti alle criticità emerse (es. ritardo nel sostenere gli esami relativi ad alcuni insegnamenti ed incidenza degli studenti fuori corso) durante la progressione del percorso formativo, reiterando le azioni già intraprese (RAR 2013) ed assumendo nuove iniziative (RAR 2014) finalizzate al generale miglioramento della performance degli studenti, facendo particolare riferimento agli indicatori ministeriali A1 e A2 (allegato 1 del D.M. 71 del 16 aprile 2012) ed alla verifica dell'attinenza tra obiettivi formativi e destini professionali.

**Azioni intraprese:**

- a) Il CCdS ha precedentemente nominato una commissione Docenti/Studenti per il coordinamento delle attività didattiche con il compito, tra gli altri, di analizzare e coordinare i programmi degli insegnamenti per la verifica della coerenza con gli obiettivi formativi del CdS. La stessa commissione ha inoltre raccolto ed analizzato periodicamente i dati relativi all'efficienza del processo formativo e tutte le informazioni inerenti la didattica, fornite dagli studenti ai diversi docenti.
- b) Si è cercato di stimolare gli studenti, anche attraverso le rappresentanze in CCdS, alla calendarizzazione di incontri tra gli iscritti dei diversi anni (compresi i fuori corso) finalizzati a mettere in evidenza i problemi emersi durante l'attività didattica dei semestri.
- c) Il CCdS ha allestito ed approvato un questionario per la rilevazione di informazioni sullo svolgimento degli esami di profitto. I questionari sono attualmente forniti agli studenti subito dopo aver sostenuto gli esami.

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

La commissione per il coordinamento delle attività didattiche, che vede la rappresentanza degli studenti ed è supportata nella sua attività dal referente didattico e dall'incaricato del CdS della estrazione dei dati, è stata convocata per riunioni periodiche. Sono stati raccolti i programmi degli insegnamenti, di questi sono stati valutati i contenuti e la congruità rispetto ai CFU previsti. La commissione didattica ha inoltre costituito gruppi di lavoro autonomi in cui i docenti di discipline affini o comunque tra loro correlate, hanno potuto coordinarsi al fine di rendere più efficiente l'articolazione e l'integrazione degli argomenti ed evitare anche la loro reiterazione in programmi relativi ad insegnamenti differenti.

Per l'analisi dei dati di processo del CdS, sono stati utilizzati, quali strumenti di valutazione, le opinioni degli studenti, raccolte attraverso questionari, ed i dati resi disponibili dall'Ateneo sia sulla piattaforma Pentaho che dal programma gestionale Esse3. L'andamento dell'efficacia del processo formativo è stato determinato analizzando il numero di CFU acquisiti da ciascuno studente per sessione di esame, compresi gli appelli speciali, e rilevando il numero degli studenti fuoricorso e dei laureati (i dati complessivi sono riportati in 1b-Analisi della situazione). La commissione per il coordinamento delle attività didattiche ha elaborato i dati disponibili al fine di stabilire quali fossero gli insegnamenti i cui esami non superati determinavano un rallentamento nella fase di percorso e di uscita del CdS. L'analisi dei dati ha permesso di individuare, con una certa attendibilità, gli insegnamenti che apparivano incidere più di altri nel rallentare gli studi. La commissione sta attualmente procedendo a sensibilizzare tutti i docenti del corso di studi, ed in particolare quelli titolari

degli insegnamenti che hanno mostrato le maggiori criticità, coinvolgendoli nella eventuale rimodulazione dei programmi e nella riflessione circa le modalità di esame più idonee alla valutazione della preparazione degli studenti. A tale scopo vengono ancora raccolti i questionari distribuiti agli studenti successivamente agli esami di profitto e si prevede di analizzarli a breve.

Per quanto riguarda il numero degli Studenti Regolari Attivi (SRA) si rileva un progressivo miglioramento del dato che vede, negli ultimi A.A., un incremento della loro percentuale. Gli SRA (che hanno sostenuto 12 CFU/anno) sono pari al 61,7% e nell'A.A. 2012/2013 ed al 65,7% nell'A.A. 2013/2014. Nell'A.A. 2014/15, i dati rilevati appaiono ulteriormente incoraggianti, con gli studenti della cohorte 2014 (iscritti al secondo anno) che, nell'anno solare 2015, hanno maturato (in media) almeno 30 CFU/anno, con una percentuale pari al 66,0%. Ciò è in linea con la crescente motivazione riscontrata e con la migliorata efficienza nella fase di uscita dal CdS. Da questo punto di vista, si segnala il consolidarsi della tendenza positiva che, negli anni 2014 e 2015, vede il numero dei laureati almeno quadruplicato rispetto al 2013 (vedi quadro 1b).

*Obiettivi individuati nei Rapporti di Riesame precedenti, stato di avanzamento ed esiti.*

**PERCORSO: Obiettivo n. 1 (RAR 2015). Tutoraggio mirato verso gli studenti del 3° anno al fine di diminuire il numero dei Fuori Corso**

La necessità di un'azione correttiva risultata dall'analisi condotta nella stesura del RAR 2015 ha portato a ritenere il terzo anno di corso come momento critico nella progressione del processo formativo. E' stato ritenuto che iniziative mirate sugli studenti del terzo anno potessero consentire di mettere in evidenza i diversi problemi derivati da difficoltà incontrate anche nel sostenere esami del secondo anno.

**Azioni intraprese**

- a) Convocazione periodica degli studenti del terzo anno al fine di intervistarli per evidenziare le difficoltà incontrate e per identificare le possibili risoluzioni dei problemi.
- b) Istituzione di appelli speciali riservati agli studenti del terzo anno ed ai laureandi.

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

Si tratta di un obiettivo che può risultare determinante nel migliorare la performance complessiva del corso di studi ma che non è ancora stato raggiunto. I Docenti del CdS hanno dato la loro disponibilità all'istituzione di appelli speciali. Mentre è risultato difficoltoso ottenere informazioni da parte dei potenziali studenti fuori corso e dei fuori corso, nonostante la sensibilizzazione della rappresentanza studentesca nel Consiglio di CdS. Nelle modalità di attuazione delle azioni da intraprendere era previsto (RAR 2015) che le interviste ai singoli studenti venissero condotte prevalentemente dal Referente didattico del CdS coadiuvato dai Docenti. In generale è stata riscontrata una certa difficoltà nell'incontrare gli studenti, tuttavia, le informazioni in possesso della segreteria didattica del Dipartimento di Scienze Biomediche (CdS di area biologica) non evidenziano particolari criticità o inefficienze nel processo didattico del CdS. Le stesse opinioni emergono dal resoconto dei lavori della Commissione Paritetica del Dipartimento. Si pensa che l'analisi delle informazioni ricavabili dai questionari compilati dagli studenti

dopo gli esami di profitto (di cui è in corso la raccolta) possano facilitare l'ottenimento di un significativo contributo al raggiungimento dell'obiettivo. I questionari, in forma anonima, in cui sono richieste non solo informazioni sugli esami, ma anche complessive sui diversi insegnamenti, potrebbero essere uno strumento più efficiente nell'ottenere indicazioni che gli studenti hanno difficoltà a fornire durante gli incontri.

Per quanto riguarda gli studenti fuori corso (FC), negli anni accademici 2012/2013, 2013/2014 e 2014/15, gli iscritti in questa condizione sono, rispettivamente, 11, 25 e 33 (dati definitivi), mentre per l'a.a. 2015/16 i fuori corso risultano 56. Il dato è provvisorio e deve essere ricalcolato dopo il 30 aprile 2016, ultima sessione utile per laurearsi nell'A.A. 2014/15, tenendo conto anche della sessione di laurea di febbraio.

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

*Analisi dei dati e commenti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. Segnalare eventuali punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

#### INGRESSO

**(I dati sono relativi alla media di quanto rilevato negli A.A. 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/15, è inoltre riportato il dato sulle immatricolazioni relativo all'A.A. 2015/16)**

Il CdS in Biotecnologie Classe L-2 è a numero programmato con test di ammissione e verifica delle conoscenze iniziali. Sui 75 posti disponibili (3 per studenti stranieri), i dati d'ingresso, relativi ai quattro A.A., evidenziano l'andamento costante delle immatricolazioni, in media 71,8/anno, con prevalenza del genere femminile (in media circa il 60%). La provenienza (media) è da licei (80,0%), istituti tecnici (14,9%), magistrali (1,4%), professionali (2,5%), altre scuole (1,2%).

Il voto medio di diploma è 78/100.

Gli iscritti (media %) provengono dalle province di: Sassari (71,5%); Olbia-Tempio (9,35%); Nuoro (11,85%); Oristano (3,61%); Cagliari e Medio Campidano (1,17%). Tra gli iscritti uno studente straniero.

Nell'A.A. 2015/16, questi dati sono sostanzialmente confermati, a tutt'oggi si rilevano 75 immatricolati.

#### PERCORSO–A.A. 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/15, 2015/16

La regolarità del percorso è stata determinata considerando il numero di iscritti/A.A., per il grado di attività degli studenti si è tenuto conto del numero di CFU maturati per A.A..

Gli iscritti totali nei 5 A.A. esaminati sono, rispettivamente 132, 136, 171, 195 e 230.

Per quanto riguarda il grado di attività secondo gli standard ministeriali (5 CFU/anno per l'A.A. 2011/12 e 12 CFU/anno per gli A.A. 2012/13 e 2013/14), gli studenti regolari attivi, sul totale degli iscritti, sono il 75,0% nell'A.A. 2011/2012 mentre la percentuale è pari al 61,7% nell'A.A. 2012/2013 ed al 65,7% nell'A.A. 2013/2014.

Nell'A.A. 2014/15 i dati rilevati appaiono ulteriormente incoraggianti, con gli studenti della coorte 2014 (iscritti al secondo anno) che, nell'anno solare 2015, hanno maturato (in media) almeno 30 CFU/anno, con

una percentuale pari al 66,0% (mancano gli appelli del mese di dicembre).

Ulteriori elementi informativi, circa l'attività degli studenti dei tre A.A., possono essere ottenuti, considerando fasce di CFU acquisiti nell'ambito degli intervalli 31-60 CFU e 61-90 CFU.

Nell'A.A. 2012/2013 il 40,5% degli studenti, che sostengono esami, acquisisce CFU nell'intervallo 31-60 (2472 CFU complessivi relativi all'intervallo); il 6,8% acquisisce CFU nell'intervallo 61-90 (701 CFU complessivi relativi all'intervallo).

Nell'A.A. 2013/2014 il 52,4% degli studenti, che sostengono esami, acquisisce CFU nell'intervallo 31-60 (3848 CFU complessivi relativi all'intervallo); il 9,0% acquisisce CFU nell'intervallo 61-90 (1122 CFU complessivi relativi all'intervallo).

Nell'A.A. 2014/2015 il 49,1% degli studenti, che sostengono esami, acquisisce CFU nell'intervallo 31-60 (3372 CFU complessivi relativi all'intervallo); il 4,7% acquisisce CFU nell'intervallo 61-90 (514 CFU complessivi relativi all'intervallo); i dati (2014/2015) sono provvisori, sicuramente migliorabili in quanto devono essere ancora tenuti gli appelli d'esame relativi periodo dicembre 2015 - aprile 2016.

Gli abbandoni al primo anno hanno mostrato la tendenza ad un significativo decremento nel quadriennio, con iscrizioni non confermate al secondo anno che sono risultate pari al 52,1% per gli immatricolati 2011/2012, al 43,0% per gli Immatricolati 2012/2013, al 22,0% per gli Immatricolati 2013/2014 e, ad oggi, al 29,0% per gli immatricolati 2014/2015 (il dato relativo a quest'ultimo A.A. è provvisorio).

Negli anni accademici 2012/2013, 2013/2014 e 2014/15, gli iscritti fuori corso sono, rispettivamente, 11, 25 e 33 (dati definitivi), mentre per l'a.a. 2015/16 i fuori corso sono 35 (per l'A.A. 2015/16, deve essere sottolineato che nel riepilogo dati fornito dall'Ateneo risultano, complessivamente, 56 studenti FC, di questi 21 sono iscritti *sub-conditione* ed entreranno a far parte degli effettivi FC solo se non si laureano entro il mese di aprile 2016).

Tutti gli studenti fuori corso sostengono esami, seppur con frequenza diversa.

I dati seguenti, sono relativi ai CFU acquisiti nell'anno solare 2015 e sono aggiornati al 30 novembre.

18 studenti fuori corso da 1 anno (Coorte 2012): acquisiscono in media 29,0 CFU.

9 studenti fuori corso da 2 anni (Coorte 2011): acquisiscono in media 33,4 CFU.

3 studenti fuori corso da 3 anni (Coorte 2010): acquisiscono in media 18,0 CFU.

5 studenti fuori corso da 4 anni (Coorte 2009): acquisiscono in media 33,0 CFU.

Nell'anno solare 2015 i laureati tra i fuori corso hanno mostrato il seguente andamento: 4 erano in ritardo di 1 anno, 1 in ritardo di 2 anni, ed 1 in ritardo di 3 anni.

Per quanto riguarda il numero complessivo dei laureati, i dati disponibili indicano che negli anni solari 2012, 2013, 2014 e 2015 i laureati della Classe L-2 sono rispettivamente 5 (tutti in corso), 4 (di cui 2 in corso), 16 (di cui 7 in corso) e 23 (di cui 17 in corso). Si segnala che i dati relativi all'anno solare 2015 non comprendono i laureati della sessione di dicembre.

Il voto medio di laurea negli anni solari 2011, 2012, 2013 è di 101,2/110 mentre nell'anno 2014 è di 103,6/110.

Pur essendo evidente la necessità di una maggiore efficienza nella fase di uscita del CdS, si segnala il consolidarsi della tendenza positiva che, nell'anno 2014, vede il numero dei laureati quadruplicato rispetto

al 2013 e nell'anno 2015 quintuplicato. In prospettiva, si ritiene che i dati complessivamente confortanti, sulla numerosità degli studenti attivi, possano determinare un miglioramento della performance nella fase di uscita dal CdS.

In riferimento alla mobilità internazionale, sono considerati i dati relativi agli a.a. 2011/2012 , 2012/2013 e 2013/2014. Si rilevano complessivamente 13 studenti in mobilità *Erasmus*, dei quali 11 in sedi europee (Spagna, Germania, Belgio, Scozia ed Ungheria) e 2 in sedi extraeuropee (Cile ed Australia), questi ultimi con programma *Ulisse*. I 4 studenti dell'a.a. 2011/2012 e i 3 studenti dell'AA 2012/2013 hanno maturato all'estero, in media, rispettivamente, 7,7 CFU (1 studente non ha superato esami) e 16 CFU, in un periodo medio di circa 6 mesi. I 6 studenti dell'a.a. 2013/2014 hanno maturato in media 22 CFU.

Non si registrano richieste di mobilità di studenti incoming.

L'analisi dei dati (programmi Erasmus ed Ulisse), relativi al triennio, evidenzia un incremento del numero di studenti in uscita e dei crediti maturati all'estero. Nell'anno solare 2012 sono stati riconosciuti 18 CFU per mobilità di studio e 13 CFU di tirocinio (Ulisse); nell'anno solare 2013 i crediti riconosciuti per mobilità ai fini di studio sono 38, mentre quelli relativi al tirocinio (Erasmus placement) sono 10. Può essere sottolineato che, rispetto ai due anni precedenti, gli studenti in mobilità sono incrementati di circa il 50% ed hanno maturato 132 CFU.

Nell'A.A. 2014/2015 si segnala un significativo incremento degli studenti in mobilità Erasmus per lo svolgimento del tirocinio pre-laurea: 6 studenti hanno svolto il traineeship all'estero, mentre negli anni precedenti, mediamente un solo studente era coinvolto in tale tipo di attività. Ad integrazione di questo dato può essere rilevata la frequenza all'estero di un tirocinio post-laurea.

#### 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

*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. Schema.*

Il CCdS, condividendo la proposta del Gruppo del Riesame, non ritiene di effettuare nuovi interventi correttivi e considera più appropriato consolidare e reiterare le azioni già intraprese, in particolare quelle che appaiono produrre i maggiori effetti positivi.

#### 1) INGRESSO. Obiettivo n. 1 (RAR 2013): Aumento degli immatricolati motivati ed interessati verso il CdS

##### Azioni già intraprese che verranno confermate

- a) Test di ingresso per la sola classe L-2 per attrarre e selezionare studenti più orientati con background idoneo al percorso formativo del CdS in Biotecnologie (in precedenti A.A. era previsto un unico test d'ingresso comune agli studenti del CdS in Scienze Biologiche).
- b) Partecipazione all' annuale programma di orientamento di Ateneo che si terrà nei mesi di Marzo - Aprile 2016.
- c) Nell'ambito delle iniziative mirate all' orientamento degli studenti ed allo scambio di informazioni ed esperienze con i docenti di alcune Scuole Superiori, il CCdS ha già confermato la convenzione (formalizzata nel mese di Dicembre 2014) con la scuola superiore ITAS (Istituto Tecnico Attività Sociali) di Sassari che, tra le altre, era stata visitata nei precedenti A.A.. La convenzione stipulata (operativa dal mese di febbraio 2015) prevede la frequenza, da parte degli studenti delle classi

quinte, dei laboratori dei Dipartimenti che concorrono alla didattica del CdS.

- d) Ancora nell'ambito delle iniziative di orientamento e di consolidamento dei rapporti tra Università e Scuole Superiori, Il CdS ha aderito al progetto UNISCO, di cui si è fatto promotore l'Ateneo, con un progetto dal titolo *Le Biotecnologie: Applicazioni e Prospettive nei Settori Ricerca e Sviluppo*. La proposta del CdS si articola in moduli costituiti da lezioni, supportate anche da attività pratiche di laboratorio, che saranno tenute da docenti del CdS nel prossimo mese di febbraio 2016.
- e) Il CdS ha aderito al Piano Nazionale Lauree Scientifiche, presentando un sottoprogetto nazionale in collaborazione con il CdS in Scienze Biologiche. Si è in attesa di una risposta circa la sua approvazione.
- f) Si prevede, come nei precedenti anni accademici, l'organizzazione ,di concerto con AssoBiotec (Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie), di eventi mirati all'orientamento dei neo-immatricolati del CdS. Le iniziative (denominate in passato "*Porte Aperte*") consisteranno nella possibilità di visitare il laboratori di Centri di Ricerca Universitari ed Extra-Universitari, per seguire, attraverso percorsi guidati, l'attività dei ricercatori.

## **1) PERCORSO. Obiettivo N° 2 (RAR 2013): Regolarizzazione degli studi e diminuzione degli abbandoni.**

### **Azioni già intraprese che verranno confermate**

- a) Sarà confermata la figura del tutor in discipline chimiche, a cui sarà assegnato il compito di seguire gli studenti non solo nella preparazione dell'esame di chimica generale, ma anche di fornire gli elementi di base utili allo studio della chimica organica e della biochimica.
- b) Come nei precedenti A.A., sarà confermato il tutor didattico, per il recupero delle carenze delle conoscenze preliminari di matematica, che svolgerà la sua attività nei mesi di settembre ed ottobre 2016.
- c) Come nell'A.A. 2015/16 sarà istituito un corso di recupero, tenuto dal docente tutor della matematica, per consentire agli studenti neo-immatricolati di colmare il debito formativo della materia.
- d) Sarà riesaminata l'articolazione del rispetto obbligatorio delle propedeuticità per i corsi con contenuti preliminari.
- e) In linea con quanto avvenuto nei precedenti A.A. saranno organizzati, nell'ambito dei due semestri, seminari su tematiche riguardanti gli aspetti applicativi delle biotecnologie nei campi biomedico e agroalimentare, con riferimento al loro ruolo nelle attività produttive e di sviluppo.

**Modalità, scadenze previste, risorse, responsabilità.** Circa la fase di ingresso, verranno consolidate tutte le iniziative di orientamento già intraprese nei confronti degli studenti delle Scuole Superiori, sia quelle specifiche attuate dal CdS che quelle che si inseriscono nell'ambito di progetti sostenuti dall'Ateneo.

Tutte le iniziative avranno luogo nel corso del 2016, la situazione complessiva verrà analizzata nel mese di Dicembre 2016.

La responsabilità degli interventi sarà del Referente per l'Orientamento del Consiglio di Corso di Studi.

Per quanto riguarda il percorso didattico degli iscritti al CdS e l'attività dei docenti tutor degli insegnamenti di matematica e di discipline Chimiche, le risorse utilizzate faranno riferimento i fondi di miglioramento servizi del Dipartimento di Scienze Biomediche a cui afferisce il CdS.

Tutte le iniziative avranno luogo nel corso del 2016, la situazione complessiva verrà analizzata nel mese di Dicembre 2016.

La responsabilità sarà dei titolari degli insegnamenti, scelti nell'ambito delle discipline chimiche e matematiche, i quali terranno informato il Consiglio del Corso di Studi.

## **2) PERCORSO. Obiettivo n. 1: (RAR 2014): Incremento del numero di studenti attivi e dell'efficienza in uscita dal CdS**

Come già descritto precedentemente, la Commissione Didattica ha già proceduto all'analisi ed al coordinamento dei programmi degli insegnamenti, per la verifica della coerenza con gli obiettivi formativi del CdS e della loro congruità rispetto al numero dei CFU previsti.

### **Azioni già intraprese che verranno confermate**

- a) La commissione per il coordinamento delle attività didattiche, che ha già analizzato e coordina i programmi degli insegnamenti per la verifica della coerenza con gli obiettivi formativi del CdS, continuerà ad analizzare periodicamente i dati relativi all'efficienza del processo formativo e tutte le informazioni inerenti la didattica, fornite dagli studenti ai diversi docenti.
- b) Si insisterà nell'opera di sensibilizzazione degli studenti, anche attraverso le rappresentanze in CCdS, alla calendarizzazione di incontri tra gli iscritti dei diversi anni (compresi i fuori corso) finalizzati a mettere in evidenza i problemi emersi durante l'attività didattica dei semestri.
- c) Si continuerà a somministrare il questionario (già approvato in CCdS) per la rilevazione di informazioni sullo svolgimento degli esami di profitto. I questionari sono attualmente forniti agli studenti subito dopo aver sostenuto gli esami.

**Modalità, scadenze previste, responsabilità.** Si intende proseguire nella raccolta periodica dei dati relativi al percorso didattico e nella loro valutazione puntuale, oltreché nell'opera di sensibilizzazione degli studenti al dialogo, sia con le loro rappresentanze che con gli incaricati della segreteria didattica. La finalità è quella di mettere in evidenza i problemi che possono emergere durante l'attività didattica dei semestri e la diffusione delle informazioni relative all'organizzazioni di seminari ed alle opportunità di svolgimento dei tirocini pre-laurea nelle sedi locali e all'estero.

L'analisi dei dati di percorso sarà attuata dalla Commissione per il Coordinamento delle Attività Didattiche. Alla diffusione delle informazioni contribuirà la segreteria didattica che gestisce direttamente il sito web del CdS.

Come strumenti di valutazione verranno utilizzate le opinioni degli studenti raccolte attraverso questionari on-line ed in forma cartacea, nonché la stretta interazione con gli incaricati della stessa segreteria didattica. L'analisi dei dati forniti consentirà il monitoraggio dell'andamento e dell'efficacia del processo formativo, con rilievo del numero di CFU acquisiti da ciascuno studente, per sessione di esame, compresi

gli appelli speciali, oltre alla rilevazione del numero degli studenti fuoricorso e dei laureati.

Le riunioni periodiche della Commissione didattica, con la partecipazione dei responsabili della segreteria didattica, avranno cadenza almeno semestrale, con l'analisi complessiva dei dati che avrà luogo nel mese di Dicembre 2016.

La responsabilità sarà della Commissione per il Coordinamento delle Attività Didattiche del CdS e del Gruppo di Assicurazione della Qualità.

**PERCORSO. Obiettivo n. 1 (RAR 2015): Tutoraggio mirato verso gli studenti del 3° anno al fine di diminuire il numero dei Fuori Corso**

Al fine di determinare una riduzione del numero dei fuori corso, dovuta a criticità emerse nella fase finale del percorso degli studi (in parte derivate anche da difficoltà incontrate al secondo anno), saranno confermate le azioni già intraprese precedentemente.

**Azioni già intraprese che verranno confermate**

- a) Convocazione periodica degli studenti del terzo anno che saranno intervistati per evidenziare le difficoltà incontrate e per identificare le possibili risoluzioni dei problemi.
- b) Istituzione di appelli speciali riservati agli studenti del terzo anno.

**Modalità, scadenze previste, responsabilità.** I dati sulla situazione generale degli studenti del terzo anno verranno analizzati dalla commissione per il Coordinamento delle Attività Didattiche, alla quale il Consiglio di Corso di Studi ha assegnato anche compiti di tutoraggio. Le interviste dei singoli studenti verranno condotte prevalentemente dal Referente didattico del CdS e dagli incaricati della segreteria didattica coadiuvati da Docenti del CdS. Le informazioni acquisite saranno analizzate dalla suddetta Commissione che si riunirà in base alla segnalazione dei problemi e successivamente al termine degli appelli ordinari. Si prevede di riportare gli eventuali effetti positivi nel prossimo RAR.

La responsabilità sarà del Consiglio di Corso di Studi e del Referente alla didattica.

## **2 – L’ESPERIENZA DELLO STUDENTE**

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

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

#### **Obiettivo n. 2 (RAR 2014)**

##### **Miglioramento del tutorato e dell’orientamento in itinere.**

Si sono riconsiderati ed analizzati aspetti specifici dell’attività didattica, tenendo conto di elementi nodali quali il coordinamento tra le discipline e la scelta più idonea delle modalità di esame, rispetto ai programmi svolti ed alle peculiarità dei diversi insegnamenti. Da questo punto di vista il CdS si è proposto di mettere in atto iniziative finalizzate a supportare l’attività di studio degli studenti, con strumenti adatti a rendere più immediate le risoluzioni dei problemi inerenti la difficoltà nel superare alcuni esami. Ciò attraverso lo stimolo del dialogo con i docenti ed anche con l’aiuto di informazioni più direttamente fruibili in un sito web opportunamente adeguato alle specifiche esigenze del CdS.

##### **Azioni intraprese**

- a) I docenti del CdS hanno esercitato attività di tutoraggio nei confronti degli studenti.
- b) All’inizio dei semestri si è cercato di migliorare il coordinamento tra lezioni frontali e prove *in itinere* e l’organizzazione logistico-temporiale delle esercitazioni pratiche di laboratorio.
- c) Il CdS ha sensibilizzato tutti i docenti alla compilazione integrale dei syllabus di ogni singolo insegnamento (modalità di esame, contenuti, obiettivi etc.) per fornire agli studenti tutte le informazioni in modo chiaro e diretto. Il corso di laurea ha adottato la procedura di verbalizzazione online di tutti gli esami dal mese di febbraio 2014.
- d) Sono stati avviati interventi di riorganizzazione del sito web del CdS con miglioramento della sua accessibilità, della grafica ed aumento della memoria del database delle news, etc..

##### **Stato di avanzamento dell’azione correttiva.**

Le attività di tutoraggio ed orientamento sono in via di consolidamento. Vengono inoltre attuate iniziative a carattere seminariale, parallele ai corsi ufficiali degli insegnamenti. Il CdS è inoltre sensibile a tutte le iniziative (workshop etc.) che si svolgono presso i dipartimenti che sostengono didatticamente il CdS e le strutture di ricerca, esterne all’Università, operanti nel campo delle biotecnologie e che offrono agli studenti l’occasione per apprendere alcuni degli aspetti applicativi relativi alle discipline oggetto delle lezioni.

Per quanto riguarda gli aspetti telematici, si segnala che l’Ateneo ha recentemente modificato la piattaforma del sito istituzionale e le varie interfacce con il programma Esse3 web (selfstudenti). Nell’immediato futuro è previsto che tutti i diversi siti web dei corsi di laurea siano aggiornati in termini sia stilistici che di contenuti, per adattarsi alle scelte dell’Ateneo. Circa gli aspetti specifici del CdS, i contenuti del sito web di Biotecnologie sono costantemente aggiornati in tempo reale. Con il contributo dell’esperto informatico del Dipartimento di afferenza del CdS, la parte grafica è in fase di adeguamento al fine di

rendere le informazioni più immediate e facilitare la compilazione delle sezioni di competenza degli studenti (es. piani di studio on-line).

Per il raggiungimento di maggiori effetti positivi si rende necessario consolidare le azioni già intraprese.

*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*

## **2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI**

*Analisi e commenti sui dati, sulle segnalazioni e sulle osservazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse ai fini del miglioramento.*

Per gli Anni Accademici 2012/2013 e 2013/14, l'efficacia del processo formativo è stata valutata dopo la raccolta delle opinioni degli studenti attraverso questionari forniti al termine dei corsi impartiti nei due semestri. E' stata esaminata la situazione degli insegnamenti con numero minimo di questionari uguale a 6. In sintesi, i 16 quesiti proposti si riferivano all'organizzazione generale del corso di studi, a quella specifica dei diversi insegnamenti, alle caratteristiche delle attività didattiche ed alle infrastrutture.

Per l'Anno Accademico 2014/15 la rilevazione delle opinioni degli studenti è stata svolta mediante due modalità differenti: per il 1° semestre è stato utilizzato il questionario cartaceo utilizzato negli anni precedenti; per il 2° semestre è stato avviato, per la prima volta, il questionario online (tramite il gestionale Esse3). Considerata la diversa modalità di rilevazione, i dati sono stati elaborati separatamente per ciascun semestre.

I dati riportati, riguardanti gli Anni Accademici 2012/2013 e 2013/14, indicano un buon grado di soddisfazione rispetto all'insieme delle domande poste. Le valutazioni medie (scala da 1 a 10) risultano pari a 7,9 per entrambi gli A.A.

L'analisi specifica dei dati consente di porre in evidenza alcuni aspetti positivi/molto positivi, con l'attività didattica complessiva che riporta una votazione pari a 8,7 (A.A. 2012/2013) e 7,9 (A.A. 2013/2014). Nel dettaglio, i docenti hanno ricevuto una valutazione media pari a 7,8 (A.A. 2012/2013) e 8,2 (A.A. 2013/2014), per quanto riguarda la chiarezza di esposizione e la capacità di stimolare gli studenti durante le lezioni. Risultano meno soddisfacenti le valutazioni riguardanti l'adeguatezza delle conoscenze preliminari per la comprensione degli argomenti trattati durante le lezioni: 6,8 (A.A. 2012/2013) e 7,3 (A.A. 2013/2014). Sono, altresì, da rimarcare le peggiori valutazioni rilevate nell'A.A. 2013/2014, che si riferiscono all'adeguatezza di aule (6,5) e locali (6,7) in cui si svolgono le lezioni e le attività didattiche integrative. Tali valutazioni risentono della riorganizzazione dell'utilizzo delle strutture didattiche, conseguente alla costituzione dei nuovi Dipartimenti Universitari in applicazione della Legge 30/12/2010 n. 240 (Legge Gelmini).

Per quanto riguarda l'A.A. 2014/2015, la valutazione media rispetto ai 16 quesiti, a cui danno risposta gli studenti frequentanti, è espressa da una votazione pari a 7,8, mentre l'attività didattica complessiva riporta una votazione pari a 8,1. Nel dettaglio, i docenti hanno ricevuto una valutazione media pari ad 8,4 per quanto riguarda la chiarezza di esposizione e la capacità di stimolare gli studenti durante le lezioni. Così come nel precedente anno accademico, risultano meno soddisfacenti le valutazioni riguardanti l'adeguatezza delle conoscenze preliminari per la comprensione degli argomenti trattati durante le lezioni: 7,0 e la situazione logistica relativa allo svolgimento delle attività didattiche, aule lezioni e laboratori, votazioni 6,3 e 6,8, rispettivamente.

Ulteriori elementi di valutazione sono forniti dalle segnalazioni che pervengono al Corso di Studi attraverso la rappresentanza degli studenti nel Consiglio e nelle Commissioni.

L'opinione dei laureati è rilevata tramite l'indagine annuale sul loro profilo, gestita dal consorzio *AlmaLaurea*. Gli ultimi dati disponibili sono quelli relativi al "Profilo 2014" e fanno riferimento ai questionari compilati dai laureati dell'anno solare 2014. Il tasso di risposta complessivo per l'Ateneo di Sassari è stato pari al 94,6%, superiore al dato nazionale del 91,8%.

Le opinioni dei laureati del CdS in Biotecnologie, relative agli anni solari 2011, 2012, 2013 e 2014, indicano una complessiva soddisfazione (decisamente sì/più sì che no) per il corso di laurea, che mostra un andamento espresso da un valore percentuale medio pari a 79,45%.

Per quanto riguarda il profilo dei laureati per l'anno solare 2014, il 58,4% consegne il titolo ad un'età compresa tra meno di 23 e 24 anni, mentre l'età media di laurea è pari 25,2 anni, con una durata degli studi di 5,5 anni; durante il percorso formativo il 13,0% ha frequentato periodi di studio all'estero. Dei laureati, che per la quasi totalità intende proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale, l'82,6% dichiara che si iscriverebbe di nuovo al CdS in Biotecnologie dell'Università di Sassari.

## 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

*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. Schema.*

Il CCdS, condividendo la proposta del gruppo di Assicurazione della Qualità, non ritiene di effettuare nuovi interventi correttivi e considera più appropriato consolidare e reiterare le azioni già intraprese.

### **Obiettivo n. 2 (RAR 2014): Miglioramento del tutorato e dell'orientamento in itinere.**

Le iniziative in tale ambito risultano strettamente correlate a quelle riportate nell'obiettivo 1 (RAR 2014) e sono riferibili all'efficienza di processo del CdS.

#### **Azioni già intraprese che verranno confermate**

- a) All'inizio dei semestri il CdS programmerà e migliorerà il coordinamento tra lezioni frontali e prove *in itinere*, nonchè l'organizzazione logistico-temporale delle esercitazioni pratiche di laboratorio.
- b) Si proseguirà con gli interventi di riorganizzazione del sito web del CdS con miglioramento della sua accessibilità, della grafica ed aumento della memoria del database delle news, etc..

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità.** La commissione didattica, nominata dallo stesso Consiglio, si riunirà periodicamente o su richiesta specifica degli studenti. Per quanto riguarda gli aspetti telematici, il CdS si gioverà del contributo dell'esperto informatico del dipartimento di afferenza del CdS.

Le riunioni della Commissione avranno cadenza semestrale salvo richieste specifiche degli studenti.

Si prevede la migrazione del sito del Corso di Studi alla nuova piattaforma drupal di Ateneo entro il mese di

Dicembre 2016

L'intero consiglio del CdS si farà carico, e sarà responsabile, del coordinamento di tutte le iniziative mirate al miglioramento dell'efficienza didattica.

### **3 – L’ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**

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

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

##### **Obiettivo n. 3 (RAR 2013). Promozione del profilo del laureato in Biotecnologie presso enti pubblici e organizzazioni private.**

E' stato individuato come obiettivo la possibilità di determinare una migliore spendibilità della laurea conseguita, cercando di migliorare il flusso di informazioni reciproco tra neolaureati e mondo del lavoro.

##### **Obiettivo n. 3 (RAR 2014). Favorire l’alternanza studio-lavoro durante la seconda metà del CdS.**

Il CdS ha individuato iniziative finalizzate alla promozione di esperienze degli studenti in ambienti di lavoro ad elevato contenuto biotecnologico. Al fine di rendere più attuabile l'accettazione degli studenti nelle strutture che offrivano queste opportunità si è cercato di rispondere ai loro suggerimenti ed indicazioni su alcuni aspetti dell'attività di tirocinio. Enti presso i quali gli studenti svolgono più frequentemente il loro tirocinio hanno precedentemente segnalato la necessità di anticipare ed incrementare le ore dedicate a tale attività.

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

Le azioni intraprese, fino ad ora, consistono nell'avvio di un più efficace scambio di informazioni ed un più stretto rapporto con enti con i quali si cerca di incrementare l'opportunità di svolgere i tirocini pre-laurea. L'analisi del contesto locale ha evidenziato, come soggetti preferenziali con cui rapportarsi e come potenziali sedi di opportunità occupazionali, alcuni enti pubblici a carattere regionale oltre ad organizzazioni private operative nei settori Ricerca e Sviluppo biotecnologici.

A partire dall'A.A. 2014/2015, Il CCdS ha incrementato il numero dei CFU del tirocinio pre-laurea portandoli da 12 a 14 ( per un totale di 350 ore). E' stata inoltre ridotta la soglia dei CFU maturati per il suo avvio, da 120 ad 80, in modo da consentirne l'inizio dell'attività pratica già a partire dal secondo anno.

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

L'azione correttiva deve essere consolidata, pur essendo documentabili più di sessanta convenzioni stipulate con ditte ed enti della Regione Sardegna e della penisola.

I dati relativi al 2011 hanno evidenziato che il 4,8% degli studenti ha svolto il tirocinio al di fuori dell'Università, mentre nel 2012 il valore ha raggiunto il 29,2%. Nel 2013 sono stati attivati 12 tirocini di cui 10 interni e 2 esterni presso le ASL (16,6%); nel 2014 sono stati attivati 29 tirocini di cui 26 interni e 3 esterni

presso IZS e ASL (10,34%).

Dati più recenti indicano che nel periodo settembre 2014 - settembre 2015, 27 studenti hanno svolto il tirocinio presso l'Università di Sassari, mentre 3 attività di tirocinio sono state svolte in strutture esterne all'Università (2 presso l'IZS della Sardegna e 1 alla A.S.L. di Sassari).

Negli ultimi anni si registra, quindi, un rafforzamento dell'incremento degli studenti che svolge il proprio tirocinio presso Dipartimenti Universitari. Ciò può essere posto in relazione con le scelte individuali degli studenti che, probabilmente, ritengono più attrattiva la ricerca che viene svolta presso i laboratori dell'Università piuttosto che le attività di tipo sanitario svolte presso ASL e IZS. Può essere anche sottolineato che alcune difficoltà di carattere organizzativo, che si rilevano attualmente presso le strutture esterne, possano influire sulla flessione evidenziata. Deve essere considerato che la diminuzione delle opportunità per attività di stage e tirocinio pre-laurea in sedi extrauniversitarie, possa incidere negativamente sulla acquisizione di competenze teorico-pratiche utili per facilitare le prime esperienze di contatto con organismi coinvolti in R&S, nei settori delle biotecnologie finalizzate all'impiego lavorativo. Si ritiene, quindi, utile proseguire nelle iniziative, consolidando le interazioni con gli enti, tenendo conto anche dei suggerimenti dei tutor aziendali (che vengono costantemente acquisiti dal Cds) ai fini della costruzione del profilo più adeguato dei laureati. In risposta ad alcuni di tali suggerimenti, Il CCdS ha incrementato il numero dei CFU del tirocinio pre-laurea portandoli da 12 a 14 (per un totale di 350 ore). E' stata inoltre ridotta la soglia dei CFU maturati per il suo avvio, da 120 ad 80, in modo da consentirne l'inizio già a partire dal secondo anno.

Di seguito è riportato l'elenco degli stakeholders consultati dai quali sono stati acquisiti suggerimenti ed opinioni, in relazione alla predisposizione dell'offerta formativa 2016-2017 del Cds. Tra questi, alcuni, già da tempo, offrono l'opportunità agli studenti di svolgere il tirocinio pre-laurea.

Istituto Zooprofilatico Sperimentale della Sardegna  
Agris Sardegna - Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura  
Porto Conte Ricerche – Alghero  
Bioecopest srl  
Virostatics srl  
..ASL - Sassari  
Ordine dei Biologi

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

L'Ateneo rileva i dati sull'efficacia esterna tramite l'indagine annuale sulla condizione occupazionale dei laureati, gestita dal consorzio *Almalaurea*. Gli ultimi dati disponibili sono quelli della "XVII Indagine (2015)", relativa ai laureati (di 1° e 2° livello) del 2013, intervistati ad 1 anno dalla laurea, ai laureati di 2° livello del 2011, intervistati a 3 anni dalla laurea, ed infine i laureati di 2° livello del 2009, interpellati a 5 anni dal titolo (estrapolabili direttamente dal sito web *Almalaurea*,

Una specifica indagine *Almalaurea* ha riguardato inoltre i laureati di primo livello a tre e cinque anni dalla laurea, ma di questa non sono disponibili i dati a livello di Ateneo e di Corso di Studi, in quanto *Almalaurea*, vista la natura ancora sperimentale della metodologia di rilevazione, ha pubblicato solamente i risultati

aggregati per il complesso degli Atenei.

L'indagine ad 1 anno ha registrato per Sassari un tasso di risposta complessivo pari al 84,5%, (nello specifico 83,7% per i corsi di 1° livello, 86,4% per le specialistiche/magistrali a ciclo unico, e 85,3% per le specialistiche/magistrali).

Circa la condizione occupazionale dei laureati del CdS in Biotecnologie, devono, purtroppo, ancora una volta essere sottolineate le attuali condizioni di crisi sociale ed economica che vive in particolare la Sardegna. Negli anni 2013 e 2014, nella nostra regione, il numero delle aziende biotech si è ridotto per la prima volta negli ultimi 5 anni. La situazione negativa colpisce un'area che risulta di elevato interesse per il neolaureati in biotecnologie, i quali, rispetto alle prospettive di lavoro, esprimono, in media per più dell' 80% (95,7% nel 2014), l'interesse per un impegno lavorativo nel settore ricerca e sviluppo. Le scarse possibilità di occupazione hanno come risultato un marcato flusso di laureati triennali verso i corsi di laurea magistrale. Dai dati relativi alle indagini *AlmaLaurea*, effettuate ad un anno dalla laurea e riferite agli anni solari 2010, 2011 e 2012, è risultata l'elevata percentuale di neolaureati (in media l'87,80%) che proseguiva gli studi presso Corsi di Laurea Magistrale. Con una percentuale media pari al 75,76 (anni 2010 -12) ed all'83,3% nel 2014, di neolaureati che si sono iscritti a lauree magistrali del nostro Ateneo.

Per quanto riguarda l'attività lavorativa si rileva che nel 2011 il 4,3% dei laureati lavorava ed era iscritto alla laurea magistrale; complessivamente lavorava l'8,7%. Nel 2012, il 10,7% lavorava ed era iscritto alla laurea magistrale; complessivamente lavorava il 14,3%. Nel 2013 è risultato occupato meno del 10% dei laureati. L'analisi dello stato occupazionale nel 2014 evidenzia che il 16,7% lavorava nel settore pubblico e non proseguiva gli studi. L'83,3% che proseguiva gli studi presso corsi di laurea magistrali non svolgeva nessuna attività lavorativa.

L'esame della situazione ha suggerito che i problemi di inserimento nelle attività a carattere biotecnologico potesse essere in parte conseguenza anche della difficoltà con cui il CdS con i suoi studenti si rapportava ai potenziali "utilizzatori" dei laureati in biotecnologie. Il CCdS ha cercato di attenuare la criticità incontrata ad estendere presso imprese e/o centri di ricerca pubblici o privati i percorsi di tirocinio prelaurea, aumentando il numero di ore dedicato a tale attività. Si è infatti ritenuto che la brevità del periodo di tirocinio potesse scoraggiare l'inserimento dello studente nel laboratorio della struttura ospitante.

### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

*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. Schema.*

Il CCdS, condividendo la proposta del gruppo di Assicurazione della Qualità, non ritiene di effettuare nuovi interventi correttivi e considera più appropriato consolidare e reiterare le azioni già intraprese.

#### **Obiettivo n. 3 (RAR 2014): Favorire l'alternanza studio-lavoro durante la seconda metà del CdS.**

##### **Azioni da consolidare**

Si ritiene di dover insistere nel favorire le occasioni in cui gli studenti possano maturare esperienze in ambienti di lavoro ad elevato contenuto biotecnologico. Per tale scopo, il CdS intende rendere più organico il rapporto con gli stakeholders. In tale ottica, anche tenendo conto dei loro suggerimenti sulla costruzione del profilo professionale dei laureati, si auspica l'incremento delle opportunità di tirocinio pre-

e post-laurea in sedi extrauniversitarie.

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

Sulla base delle convenzioni sottoscritte e dei rapporti intrattenuti con gli enti e con le aziende ospitanti, il Consiglio di Corso di Studi, con un suo tutor didattico e con il contributo di un tutor aziendale, individuato presso le strutture ospitanti, verificherà il profilo tecnico e tecnologico, oltreché formativo dell'attività di tirocinio. Inoltre sulla base di una maggiore scambio con i portatori di interesse verso il CdS, ci si propone di predisporre un calendario di visite (concordato con questi ultimi) presso le differenti strutture. Il calendario sarà definito dal referente del CdS per i rapporti con le aziende ospitanti, coadiuvato dalla segreteria didattica.

A partire dal 2°anno di corso, gli studenti potranno prendere consapevolezza dell'organizzazione dell'attività di Ricerca e Sviluppo in un contesto imprenditoriale e avranno l'opportunità di conoscere le attività di laboratorio, le tecnologie disponibili e l'impiego delle stesse in ambito biotecnologico.

Si prevede di attuare le iniziative nel corrente Anno Accademico.

La responsabilità sarà del Referente del CdS per i rapporti con le aziende ospitanti.