



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Denominazione del Corso di Studio: Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS

Classe: LM-8

Sede: Palermo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche - STEBICEF

Scuola: Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: A.A. 2009-2010

Commissione AQ:

Prof. Salvatore Feo	(Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame
Prof. Giulio Gherzi	(Docente del CdS, Biochimica applicata)
Dott.ssa Francesca D'Anna	(Docente del CdS, Complementi di Chimica Organica)
Dr.ssa Silvana Bartolo	(Tecnico Amministrativo, Segretaria del CdS)
Sig. Nemesio Danilo	(Rappresentante Studenti)

Sono stati consultati inoltre: la prof.ssa Ida Albanese, componente del CdS nella Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), il Dott. Nicola Coduti, Manager didattico della Scuola delle Scienze di Base e Applicate e il Gruppo del Riesame della laurea in Biotechnologie (L-2).

La Commissione AQ si è riunita per la discussione degli argomenti trattati nelle sezioni di questo Rapporto di Riesame ciclico operando come segue:

- I riunione il 05 novembre 2015, oggetto: esame delle istruzioni, dati disponibili e predisposizione della raccolta delle informazioni necessarie alla stesura del rapporto;
- II riunione il 09 novembre 2015, oggetto: stesura di una prima bozza del Rapporto con riferimento al triennio 2012-13/2014-2015;
- III riunione il 18 gennaio 2015, oggetto: valutazione dei suggerimenti e indicazioni proposte dal Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie, stesura definitiva del Rapporto del Riesame ciclico.

La versione definitiva del Rapporto di Riesame ciclico è stata presentata, discussa e approvata all'unanimità nella seduta del Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB il **18 gennaio 2016**.

Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Studio

Una prima bozza del Rapporto di Riesame Ciclico, predisposto dalla Commissione AQ, è stata presentata dal Coordinatore al Consiglio Interclasse nella seduta del 23 novembre 2015 evidenziandone gli aspetti e gli obiettivi collegati con il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) e gli elementi distintivi, nonché, le azioni correttive previste.

La versione definitiva del Rapporto di Riesame ciclico, emendata seguendo i suggerimenti del Consiglio, è stata presentata e approvata all'unanimità dal Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB nella seduta del **18 gennaio 2016**.

Il Consiglio si è impegnato, per la propria parte di competenza, ad attuare tutte le misure suggerite nella relazione.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica (LM-8) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il CdLM in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS (D.M. 270) è attivo dall'a.a. 2009/2010 e deriva dalla trasformazione del CdLM-BIRS (D.M. 509) attivato nell'Ateneo nell'a.a. 2002/2003. Il percorso formativo negli anni si è consolidato e perfezionato grazie anche alle indicazioni e suggerimenti derivati dalle consultazioni effettuate con i rappresentanti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Nell'ultimo di questi incontri, (7/11/2013 c/o Dip. STEBICEF), sono state espresse valutazioni più che positive sul percorso formativo, soprattutto per la presenza del numero di CFU riservati alla preparazione della tesi sperimentale (41 CFU) dettata dalla volontà del CdLM di accompagnare una solida preparazione di base con competenze pratico-operative conseguibili con attività di laboratorio tramite stage e tirocini aziendali. Non sono avvenuti ulteriori incontri in quanto, nell'ultimo triennio in esame (2012-13/2014-2015), non sono state apportate significative modifiche all'ordinamento didattico, ma il CdLM ha attuato un sistema di monitoraggio dell'opinione dei tutor aziendali assegnati agli studenti per la tesi. (gli ordinamenti didattici sono disponibili nella pagina web del CdS: <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/?pagina=pianodistudi>).

La Commissione AQ ha analizzato quanto riportato nel report 2015 di Assobiotech (<http://assobiotech.federchimica.it/docs/default-source/pubblicazioni/rapporto-sulle-biotechnologie-in-italia/rapporto-sulle-biotechnologie-in-italia-2015.pdf>) che prende in considerazione dati sui laureati in biotecnologia italiani anche in relazione alla situazione internazionale e il sito della Federazione Italiana Biotechnologie (<http://www.biotechnologi.it>), che fornisce utili indicazioni sui possibili sbocchi occupazionali dei laureati. Da questi studi risulta che il mercato delle biotechnologie negli ultimi anni è in grande espansione sia in Italia che all'estero. L'Italia conta 394 imprese di cui 248 hanno la loro attività centrale in ambito Biotech, ponendola al terzo posto in Europa per numero di pure biotech. Il trend delle imprese Biotech italiane è positivo (+2,5%) e il settore biomedico costituisce il nucleo più consistente, ma sono numerose le imprese biotech multi-focalizzate e quelle specializzate nelle applicazioni della Genomica e Proteomica e quelle orientate verso le biotechnologie industriali. A livello occupazionale risulta che più del 80% degli addetti in R&S nel settore biotech ha una laurea specialistica o un dottorato di ricerca. In termini di domanda di professionalità e di possibilità occupazionali, ciò significa che anche in Italia l'espansione e la competitività del settore richiederanno professionisti in grado di fare ricerca, ma anche capaci di concepire ed organizzare reti di ricercatori appartenenti ad organizzazioni complementari per natura (pubblica e privata) e per competenze (ricerca di base e applicata).

In questo contesto le funzioni e le competenze che caratterizzano la figura professionale del laureato magistrale in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica presso l'Ateneo di Palermo sono ben delineate e sono descritte in modo completo sia nel regolamento didattico del CdLM, che nei documenti ufficiali quali le schede SUA (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/regolamenti.html>).

La definizione degli insegnamenti del CdLM, la loro collocazione nel biennio e nei semestri ed il peso in CFU, risultano coerenti col progetto formativo.

Nel triennio in esame le iscrizioni hanno registrato un *trend* in aumento (media nel triennio 35.6/anno, con una leggera flessione nell'a.a. 2014-2015) indice, comunque, di una buona attrattività. Le lauree triennali di provenienza sono Biotechnologie (media nel triennio: 27% degli iscritti; media voto di laurea: 104.3) e Scienze Biologiche (media del triennio: 62% degli iscritti; media voto di laurea: 98,6).

Va rilevato che il CdLM in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica è l'unico della classe LM-8 in Sicilia.

Importante punto di forza del CdLM-BIRS è rappresentato dalla mobilità internazionale per lo svolgimento delle tesi sperimentali, tramite progetti Erasmus ed "Exchange programme" specifici attivati con centri di ricerca e università italiani e stranieri (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/borse/erasmus.html>).

Altro importante aspetto qualificante del Corso di Laurea è l'organizzazione annuale della Summer School in Advanced Biotechnology (giunta alla XI edizione nel 2015) prevalentemente rivolta agli studenti del CdLM-BIRS, in collaborazione con il Swiss BiotechNet.

Non si rilevano particolari criticità, anche a seguito delle consultazioni avute con gli studenti ed i laureandi, indicando che le azioni intraprese nel passato hanno portato ad una buona regolarità e sostenibilità del percorso formativo.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Implementare le attività di placement

Sulla base dei risultati già conseguiti il Consiglio Interclasse - CILB, seguendo le indicazioni dei rappresentante del mondo del



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS** **Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

lavoro, continuerà l'incentivazione delle attività di placement e di tutte le iniziative volte a mantenere un costante contatto tra il mondo del lavoro, gli studenti, i laureati e i docenti.

Azioni da intraprendere: Incremento delle convenzioni per tirocinio/tesi di laurea e degli accordi bilaterali per la mobilità Erasmus di specifico interesse per gli studenti. Potenziamento dell'informazione agli studenti relativa al mondo del lavoro, tramite visite didattiche, tirocini post-lauream, informazione tramite bollettino sul sito web. Intensificazione dei contatti e rapporti con le associazioni professionali (ANBI, FiBio) e tra gli studenti ed i laureati del CdLM-BIRS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: tali attività sono già iniziate con la collaborazione dei docenti afferenti al CdLM e del referente per i progetti Erasmus e verranno potenziate con le stesse modalità e canali messi in atto e descritti nei RAR.

2 – RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

2a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie per L'Industria e la Ricerca Scientifica (LM-8) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

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

L'offerta formativa del CdLM-BIRS, le sue finalità e i criteri per accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati è descritta nel Regolamento didattico del CdLM disponibile sul sito web:

(<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/regolamenti.html>), così come in altri documenti ufficiali, quali la scheda SUA. I docenti del CdLM compilano annualmente una scheda didattica (scheda di trasparenza) fornendo tutti i dettagli sugli obiettivi formativi e i contenuti dell'insegnamento (seguendo i descrittori di Dublino) di cui sono titolari. Nelle schede di trasparenza, consultabili sul sito dell'Ateneo (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/?pagina=pianodistudi>) sono, altresì, riportate la modalità di svolgimento delle lezioni, indicazioni sul materiale didattico da consultare, la modalità di svolgimento della prova finale e la programmazione di eventuali prove in itinere.

Il Coordinatore del CILB, coadiuvato dal Manager didattico della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, verifica annualmente che le schede degli insegnamenti riportino in modo completo tutte le informazioni di cui sopra.

Nel corso dell'ultimo triennio, anche dietro segnalazione degli studenti, al fine di migliorare la qualità della didattica sono stati organizzati incontri tra i docenti di insegnamenti affini per armonizzare i programmi degli insegnamenti, verificare la coerenza dei programmi con gli obiettivi formativi del CdLM e con la descrizione dei risultati di apprendimento. Tutto il corpo docente ha risposto positivamente a richieste di modifica o revisione delle proprie schede di trasparenza, che sono state oggetto di azioni presentate nelle RAR.

La verifica della coerenza fra quanto riportato nelle schede di trasparenza e la sua attuazione avviene tramite il monitoraggio dell'opinione degli studenti. L'Ateneo di Palermo dall'a.a. 2013-2014 ha predisposto la compilazione on-line delle valutazioni degli insegnamenti da parte degli studenti con la possibilità di registrarsi come "frequentanti" o "non frequentanti". La Commissione AQ analizza annualmente i questionari al fine di evidenziare eventuali situazioni critiche per le quali proporre possibili correzioni (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/?pagina=valutazione>).

Dalle schede della rilevazione per il triennio in esame (2012-13/2014-2015) emerge che gli studenti esprimono ampia soddisfazione per il CdLM, infatti, le conoscenze possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nei programmi degli insegnamenti, gli orari di svolgimento delle lezioni sono rispettate e il carico di studio degli insegnamenti rispetto ai crediti assegnati risulta adeguato. Per queste valutazioni c'è una buona corrispondenza con quanto riportato nel sondaggio sui laureati (Vulcano 2014).

Complessivamente, il giudizio sul CdLM-BIRS è positivo: la votazione media degli esami di profitto per le due coorti in esame (2012/13 e 2013/14) è di 27.7/30mi in linea con la media nazionale di 27.8/30mi per la classe LM-8 (i dati del collettivo Alma Laurea: <https://www.alma laurea.it/universita/profilo/profilo2014>, sono stati considerati un aggiornato benchmark nazionale per l'apprendimento), come pure il voto medio di laurea nel triennio (108.7/110mi) risulta poco sotto la media nazionale (109.5/110). Altro dato positivo riguarda la durata media degli studi che risulta di 2.7 anni valore in linea con la media nazionale (2.5 anni). I dati indicano una buona performance del CdLM, che premia le azioni già intraprese negli anni scorsi.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Processo di Internazionalizzazione

Negli ultimi anni si è registrato un aumento crescente delle domande di mobilità internazionale, che rappresenta per il CdLM una maggiore attenzione sulla conoscenze linguistiche degli studenti. Da qualche anno in molti insegnamenti i docenti stimolano e



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

favoriscono la presentazione di lavori su argomenti specifici in lingua inglese. Lo svolgimento di attività di tesi durante periodi di mobilità internazionale ha favorito la stesura delle tesi di laurea in lingua inglese e i Correlatori stranieri sono stati spesso invitati nelle Commissioni di Laurea. Seminari in lingua inglese da parte di "visiting scientists" del Dipartimento sono costantemente promossi ed incoraggiati dal CdLM. Il buon esito delle azioni intraprese è anche testimoniato dalla ammissione di studenti laureati dal CdLM-BIRS in dottorati di ricerca con sede all'estero.

Azioni da intraprendere:

Proseguire con l'incentivazione di attività didattiche che includano l'utilizzo della lingua inglese, l'uso di materiale didattico in lingua e la partecipazione a seminari tenuti da ospiti stranieri; promuovere la mobilità internazionale attivando nuovi accordi inter-istituzionali Erasmus specifici per il settore biotecnologico; incentivare la scelta di un esame avanzato di lingua, tra quelli proposti dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA), nell'ambito delle attività formative a scelta.

La possibilità di promuovere un profilo insegnato in lingua inglese rimane un obiettivo del CdLM da perseguire nel breve-medio periodo, anche tramite la stipula di convenzioni con Atenei stranieri per ottenere il rilascio del doppio titolo.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Tutti i docenti del CdLM-BIRS, nelle occasioni di orientamento, pubblicheranno l'importanza dell'utilizzo della lingua Inglese. Saranno pubblicizzate agli studenti le occasioni di approfondimento linguistico, sia come attività integrative sia come corsi a scelta. Lo sviluppo di un'offerta, anche parziale, in lingua inglese rimane comunque un obiettivo di medio termine. La partecipazione a programmi Erasmus sarà incentivata.

3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica (LM-8) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Dall'a.a. 2013-2014 è stato istituito presso l'Ateneo il Consiglio interclasse delle Lauree in Biotechnologie, che si occupa della gestione delle attività dei CdS di Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica (LM-8) e in Biotechnologie (L-2).

Oltre al Coordinatore del CdS, il Consiglio si è dotato di commissioni e di referenti (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaeparlricercascientifica2012/struttura/consiglio/index.htm>) per gestire al meglio l'attività dei due CdL, queste comprendono:

- Coordinatore Vicario
- Giunta di Coordinamento
- Commissione Calendari didattici, Piani di Studi e Tirocini
- Commissione Laboratori Didattici
- Commissione AQ
- Referente per l'orientamento
- Referente per i Progetti Erasmus e l'internazionalizzazione.

Alla gestione del CdLM partecipano: tutti i docenti del Consiglio interclasse, creando una buona sinergia tra le attività della Laurea triennale e la laurea magistrale; una unità di personale tecnico-amministrativo della segreteria didattica della Scuola delle Scienze di Base e Applicate; il personale del Dipartimento addetto alla prenotazione e manutenzione delle aule.

I ruoli e le responsabilità delle commissioni e dei referenti sono definiti in modo chiaro e sembrano essere rispettati. La Giunta coadiuva il Coordinatore nel predisporre annualmente l'offerta formativa, i regolamenti e le attività del CdLM; la Commissione calendari didattici, piani di Studi e tirocini, predispone annualmente i calendari didattici, analizza le pratiche e le richieste degli studenti e assegna le tesi; la Commissione AQ, insieme al Coordinatore si occupa delle attività di controllo e valutazione della qualità del CdLM, analizza i questionari compilati dagli studenti, i dati forniti dal Sistema Informatico di Ateneo e quelli desunti dalle banche dati (Vulcano, Stella, Alma Laurea) necessari per la compilazione della scheda SUA e del Rapporto Annuale di Riesame. La Commissione AQ relaziona al Consiglio di CdS gli esiti delle azioni correttive proposte e propone quelle da adottare per migliorare la qualità del CdLM, che sono oggetto di discussione ed eventuale delibera.

Le attività degli organi coinvolti nella gestione del CdLM ha permesso di proporre ed attuare nel tempo una serie di azioni correttive mirate al miglioramento delle performance del CdLM. Questo sembra dimostrare che la gestione del CdLM-BIRS sia attuata in modo competente, tempestivo ed efficace.

Le risorse ed i servizi a disposizione del CdLM-BIRS permettono, ad oggi, un'adeguata gestione del CdS. La documentazione relativa alle caratteristiche e all'organizzazione del CdS è completa, aggiornata e disponibile sul sito del CdLM (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaeparlricercascientifica2012>).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo 1: *Migliorare in itinere il processo di valutazione AQ del CdS*

Azioni da intraprendere:

Incontri da svolgersi in modo regolare nel corso dell'anno tra i vari referenti del CdS (Coordinatore, Commissione AQ rappresentanti degli studenti e Tutor) e della CPDS; stesura di verbali di tali incontri come fonte primaria per il monitoraggio e l'analisi della qualità del CdS e quindi per la stesura del RAR.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il Coordinatore per il CdS avrà il compito di fissare un calendario annuale di incontri durante i quali si procederà a valutare gli esiti parziali delle azioni programmate.

I verbali di tali incontri costituiranno fonte di analisi per la stesura del RAR.