

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
COMMISSIONE PARITETICA
RELAZIONE ANNUALE 2016
relativa ai seguenti corsi di studio

n.	classe	denominazione	Struttura didattica di riferimento
1	L-2	Biotechnologie Industriali e Agro-Alimentari (BIAA)	Consiglio Interclasse di Biotechnologie
2	L-2	Laurea in Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche (BMF)	Consiglio Interclasse di Biotechnologie
3	LM-8	Laurea magistrale in Biotechnologie Industriali e Ambientali (BIA)	Consiglio Interclasse di Biotechnologie
4	LM-9	Laurea magistrale in Biotechnologie Mediche e Medicina Molecolare (BMMM)	Consiglio Interclasse di Biotechnologie
5	LM-6	Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (BCM)	Consiglio Interclasse di Biologia
6	LM-6	Laurea magistrale in Scienze Biosanitarie (SBS)	Consiglio Interclasse di Biologia

Sede dei CdS:

- Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
- Indirizzo: Via E. Orabona, 4
- Recapiti telefonici: Tel. +39 0805443319 Fax +39 0805443317
- Indirizzo mail: direzione.bioscienze@pec.uniba.it
- Sito web: <http://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie>

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA

Alla data del 31 ottobre 2015

Nome e Cognome	Ruolo	email
DOCENTI		
Prof. Maria Svelto	Ordinario - Direttore	maria.svelto@uniba.it
Prof. Silvia Concetta Colucci	Associato BIAA	silviaconcetta.colucci@uniba.it
Prof. Alessandra Castegna	Associato BMF	alessandra.castegna@uniba.it
Prof. Ernesto Picardi	Ricercatore BIA	ernesto.picardi@uniba.it
Prof. Grazia Paola Nicchia	Associato BMMM	graziapaola.nicchia@uniba.it
Prof. Marcella Attimonelli	Associato BCM	marcella.attimonelli@uniba.it
Prof. Valeria Casavola	Ordinario SBS	valeria.casavola@uniba.it
STUDENTI		
Coletta Maria Antonietta	Rapp. Studenti BIAA	m.coletta10@studenti.uniba.it
Acquaviva Francesca	Rapp. Studenti BMF	f.acquaviva12@studenti.uniba.it
Sogari David Eugenio	Rapp. Studenti BIA	d.sogari@studenti.uniba.it
Lopez Nicola	Rapp. Studenti BMMM	n.lopez1@studenti.uniba.it
Spaccavento Maurizio	Rapp. Studenti BCM	m.spaccavento6@studenti.uniba.it
Calò Maria	Rapp. Studenti SBS	maria_calò91@libero.it

Note:

- a) Per motivi di carattere procedurale conseguenti a sovenute incompatibilità di funzione di alcuni membri docenti e di decadenza per termine del percorso di studi di alcuni studenti, la commissione è stata ricostituita con i nuovi membri designati dai rispettivi consigli di interclasse e confermati nel Consiglio del DBBB del 7/12/2016. La commissione, pertanto, ha potuto riunirsi per la redazione della Relazione Annuale solo dopo le predette designazioni.
- b) In relazione alla composizione della CP, la stessa commissione auspica che opportuna normativa permetta di avere all'interno della commissione una rappresentanza degli studenti che corrisponda ai CdS gestiti dal Dipartimento, anche indipendentemente dall'appartenenza alla componente studentesca in seno ai Consigli di Corso di Studio/Classe/Interclasse.
- c) Presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica è attivo dall'A.A. 2016-17 il CdS LM-61 - Laurea magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana (SNSU), per il quale non è stata ancora nominata una componente docente e studentesca in seno alla CP in quanto il Consiglio del suddetto CdS non è stato ancora costituito. Il corso è stato avviato regolarmente e al momento della stesura della presente relazione consta di 13 iscritti. Nella presente relazione, tuttavia, non è stata effettuata alcuna analisi in merito.

1. ATTIVITA' DELLA COMMISSIONE PARITETICA

La Commissione Paritetica del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per la stesura della Relazione Annuale relazione annuale la CP ha consultato ed analizzato la seguente documentazione:

- ✓ Scheda SUA - CdS degli anni accademici 2014/15 e 2015/16);
- ✓ Dati di ingresso, percorso e uscita degli studenti;
- ✓ Risultati dei questionari di valutazione della didattica compilati dagli studenti;
- ✓ Risultati dei questionari Almalaurea compilati dai laureati (Profilo Laureati, Situazione occupazionale a 1 e 3 anni dalla laurea);
- ✓ Ultima relazione annuale del NdV;
- ✓ Ultimo Rapporto Annuale di Riesame (RAR);
- ✓ Ultimo Rapporto Ciclico di Riesame (RCR);
- ✓ Verbali e documentazione riunioni precedenti.

Per la redazione della relazione sono stati inoltre consultati i responsabili della organizzazione didattica del CdS gestiti dal DBBB, ed in particolare i Coordinatori del Consiglio Interclasse di Biotecnologie e del Consiglio Interclasse di Biologia, nonché i Manager didattici e la Segreteria Studenti. Per il monitoraggio delle attività didattiche dipartimentali ed in particolare le segnalazioni degli studenti, la CP si è avvalsa oltre che del supporto documentale del PQA anche dei resoconti diretti dei rappresentanti degli studenti della CP.

La maggior parte delle informazioni utili sono state ricavate consultando i seguenti siti web:

<http://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>
<http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/sua-cds2015/schede>
per accesso e consultazione della SUA-CdS;

<http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/rdr2015-16/schede>
per la consultazione del Rapporto di Riesame iniziale, Annuale (RAR) e Ciclico (RCR).;

http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/sua-cds-2016/dati_16-17
http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/sua-cds-2016/dati/cda_ma2
per la documentazione e le statistiche relative ai singoli CdS;

<https://stats.ict.uniba.it/valutazioni/didattica>
<https://oc.ict.uniba.it/ateneo-in-cifre/valutazione-della-didattica>
http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?report=Anvur_Qd.rptdesign
per le schede opinione degli studenti;

<http://www.almalaurea.it/universita/profilo>
per le statistiche dei laureati;

<http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita>
per tutte le informazioni inerenti i processi AVA;

<http://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie>
http://www.biotec.uniba.it/area_pubblica/corsi.php
<http://www.biologia.uniba.it/clbiologia/>
per l'organizzazione didattica dei singoli CdS e per l'accesso ai programmi di studio.

Calendario delle riunioni

La documentazione è stata analizzata e discussa in diversi incontri, tra i quali quelli per l'emissione dei pareri previsti dall'art. 12 del D.M. 270/2004 e dall'art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo.

- Riunione del 27 Aprile 2016 - Verbale n. 8 - *Parere sui Regolamenti didattici per l'anno accademico 2016-17 dei CdS gestiti dal Dipartimento; Parere su proposte di progetto di Miglioramento didattico presentate dal Dipartimento.* Nel corso della riunione sono state analizzate ed approvate le proposte di modifica di denominazione di alcuni corsi per i CdS "Biologia cellulare e molecolare" e "Scienze Biosanitarie". Sono state inoltre approvate le proposte progettuali di Miglioramento didattico.
- Riunione del 20 Dicembre 2016 - Verbale n. 9 - *Redazione della Relazione Annuale* - consultazione della documentazione, consultazione SUA-CdS; Rapporto di Riesame Annuale (RAR) e Ciclico (RCR); schede opinione degli studenti; statistiche Almalaurea dei laureati.
- Riunione del 23 Dicembre 2016 - Verbale n. 9 - *Redazione della Relazione Annuale* - verifica della relazione.
- Riunione del 27 Dicembre 2016 - Verbale n. 9 - *Redazione della Relazione Annuale* - approvazione della relazione e stesura del verbale.

2. Laurea in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AGRO-ALIMENTARI (BIAA) (classe L-2)

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI

Il CdS Triennale di Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari (di seguito denominato BIAA) deriva dalla trasformazione, realizzata a partire dall'A.A. 2015-16, del corso di Biotecnologie per l'Innovazione di Processi e di Prodotti (BIPP) di cui ha mantenuto la struttura fondamentale. Pertanto il 2015-16 rappresenta il primo anno di attivazione del corso. Il corso è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biotecnologie (CI-Biotec).

a) prospettive occupazionali

Come indicato nella SUA-CdS, il CdS triennale di BIAA è articolato in due curricula (Industriale e Agroalimentare) a partire dal secondo semestre del secondo anno. Il curriculum industriale consente di acquisire conoscenze e competenze con finalità specifiche: biologiche, industriali e chimiche. Il curriculum agroalimentare consente di acquisire conoscenze e competenze con finalità specifiche: agroalimentari, zootecniche e veterinarie.

L'obiettivo del corso è di fornire ai laureati competenze tali da permettere il loro impiego nella bioindustria, nell'industria farmaceutica, nell'industria alimentare, nel settore della chimica fine e della chimica energetica, nei laboratori di risanamento ambientale. I laureati potranno anche lavorare nel campo della informazione scientifica. In tali ambiti, i laureati saranno anche capaci di completare l'operatività sperimentale con aspetti giuridici.

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale

Le competenze fornite dal corso di BIAA sono fondate su conoscenze di base (matematica, statistica, fisica e chimica) e su conoscenze caratterizzanti in vari ambiti delle biotecnologie industriali e agro-alimentari. Le conoscenze di base e specifiche sono integrate da aspetti giuridici di regolamentazione e dalla conoscenza della lingua inglese.

Elementi importanti della formazione sono le intense attività di laboratorio, l'utilizzazione di moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione dei dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Come evidenziato dalla scheda SUA-CdS, la rilevazione dell'opinione di tutors, interni o esterni all'Ateneo, che hanno accolto gli studenti per attività di stage o di tirocinio, attesta che i laureati triennali di biotecnologie acquisiscono un'ottima formazione teorico-pratica nonché capacità di lavorare in gruppo. Le abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, sono acquisite tramite la redazione di elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato finale per il conseguimento della laurea.

Si ritiene che nell'insieme queste competenze forniscono ai laureati validi strumenti concettuali per una crescita individuale e tecnico-pratici per acquisire un'operatività sperimentale nell'ambito delle biotecnologie industriali e agro-alimentari.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo

Nell'ambito delle iniziative di orientamento degli studenti intraprese dai CdS, sono stati organizzati annualmente, per gli studenti triennali, cicli di seminari tenuti da rappresentanti degli ordini professionali (Biologi, Agronomi), di associazioni di Biotecnologi (ANBI, FIBIO) e del mondo del lavoro (centro dell'impiego, imprese, aziende biotecnologiche). Questi incontri hanno rappresentato occasioni utili, per il Coordinatore e alcuni docenti del corso, per discutere, periodicamente, dell'offerta formativa che nel complesso viene ritenuta valida e adeguata alle richieste occupazionali del settore biotecnologico industriale e agro-alimentare.

Degna di nota è l'ampia indagine, svolta a maggio 2016 tramite questionario, per acquisire il parere sull'offerta formativa da parte di vari membri di ordini professionali ed associazioni di settore nonché esponenti dell'industria ed esperti in diversi ambiti delle biotecnologie.

La figura del "biotecnologo industriale" in senso generale è ritenuta unanimemente di grande importanza

grazie alla sua interdisciplinarietà e all'ampio spettro delle sue competenze. Si ritiene che la versatilità della figura del biotecnologo industriale dovrebbe aumentarne la richiesta da parte del mondo del lavoro. La figura del biotecnologo industriale può assumere profili diversi in base alla formazione acquisita (industriale, farmaceutico, agro-alimentare, ...) che sarà, di conseguenza, determinante per la sua spendibilità in contesti socio-economici diversi.

I contenuti dell'offerta formativa triennale sono considerati unanimemente adeguati alla figura del biotecnologo industriale con competenze applicabili anche in ambito agro-alimentare.

Fra i punti di forza del corso triennale, sono stati evidenziati: i) le ottime basi teoriche in ambito chimico e biologico; ii) l'ampio spazio dedicato alle attività di laboratorio.

Fra i punti deboli, è stata evidenziata la carenza di nozioni relative agli aspetti normativi e manageriali legati alle biotecnologie, che potrebbero essere approfonditi nel corso magistrale.

PROPOSTE

Molti studenti dei corsi triennali di Biotecnologie esprimono l'esigenza di acquisire maggiori conoscenze su mondo del lavoro e sbocchi occupazionali nel campo biotecnologico. Come già rilevato negli anni scorsi ed evidenziato anche dal parere degli esperti esterni, si ritiene necessario ampliare le occasioni di incontro tra università ed imprese sia per fornire ulteriori elementi di conoscenza agli studenti che per permettere alle aziende di conoscere e valorizzare le competenze degli studenti di Biotecnologie.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

L'obiettivo del corso di BIAA è di formare laureati triennali con adeguate conoscenze e competenze finalizzate alla produzione di beni e servizi, e allo sviluppo di approcci biotecnologici innovativi nel settore industriale e agro-alimentare. Tali conoscenze forniscono ai laureati triennali una base solida per proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso aspetti più specifici e avanzati delle Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari. Il complesso delle conoscenze e competenze sopra elencate sono acquisite sul piano operativo attraverso intense attività di laboratorio organizzate a posto singolo o in piccoli gruppi previste nelle diverse discipline che rappresentano un punto di forza dell'offerta formativa.

I dati riportati nella scheda SUA-CdS nonché nel Rapporto di Riesame permettono di avere un quadro alquanto preciso dell'efficacia del percorso formativo e delle sue problematiche negli ultimi anni, che vengono regolarmente valutate e discusse dal CI-Biotec al fine di individuare misure correttive.

Come riportato nella Scheda SUA-CdS, nel 2015-16 sono stati registrati 86 iscritti al I anno del BIAA correggendo così la flessione del numero di iscritti registrati nel corso di Biotecnologie per l'Innovazione di Processi e di Prodotti (BIPP) dalla cui trasformazione il BIAA si è generato.

Come rilevato in precedenza, il tasso di abbandono (57% nel 2014-15) è elevato essendo principalmente legato al trasferimento verso il CdS di "Biotecnologie mediche e farmaceutiche" della Classe L-2 della stessa Università.

I risultati del percorso degli studenti, riportati fino all'a.a. 2014-15 per il quale erano disponibili dati completi al momento della compilazione della scheda SUA-CdS 2016-17, rivelano delle criticità note per il CdS di BIPP dalla cui trasformazione il BIAA si è generato: i) basso numero di CFU ottenuti alla fine del I anno rispetto al corso triennale di Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche; ii) basso numero di laureati.

In base ai dati disponibili in Almalaura, nel 2015, 20 studenti hanno conseguito la laurea. Solo il 15% si è laureato in corso ed il 45% con un anno fuori corso e con un voto di laurea medio di 100,3. Tutti i laureati sono complessivamente soddisfatti del CdS e l'80% si iscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo di Bari. Il 90% degli intervistati ha dichiarato di voler proseguire gli studi per conseguire il diploma di laurea magistrale mentre un 5% intende frequentare un master universitario.

La necessità di migliorare il percorso degli studenti, emersa dall'analisi di questi dati, ha portato ad introdurre delle modifiche importanti dell'offerta formativa a partire dall'anno accademico 2015-16, mirate a rendere più efficiente il percorso degli studenti nonché a rafforzare la caratterizzazione dei due curricula, industriale ed agro-alimentare. L'efficacia di queste modifiche e di altre azioni intraprese per sostenere il percorso degli studenti potrà essere valutata a pieno a partire dall'analisi dei dati del 2015-16 e degli anni

successivi. Sembra già positivo l'aumento del numero degli iscritti al I anno nel 2015-16 rispetto al triennio precedente.

PROPOSTE

- i. Le attività di laboratorio a posto singolo o a piccoli gruppi sono un elemento imprescindibile della formazione professionale dei Biotecnologi e forniscono competenze necessarie per l'ingresso nel mondo del lavoro. È indispensabile che l'Ateneo e le Istituzioni competenti mettano a disposizione fondi adeguati per assicurare la sopravvivenza delle attività didattiche di laboratorio dei corsi di Biotecnologie.
- ii. Sarà importante monitorare con attenzione l'andamento del nuovo corso di BIAA al fine di valutare tempestivamente i risultati delle modificazioni apportate.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate dal CI-Biotec attraverso vari strumenti fra cui:

- i) l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica;
- ii) incontri biennali del Coordinatore del CI-Biotec con gli studenti dei diversi anni di corso.

Il Gruppo di autovalutazione del Consiglio Interclasse di Biotecnologie ha periodicamente monitorato l'opinione degli studenti di biotecnologie sulla didattica analizzando i risultati dei questionari online gestiti dall'Ateneo. Al fine di rilevare opinioni più precise sull'offerta formativa, si sono rivelati anche molto utili gli incontri semestrali del Coordinatore del Consiglio Interclasse con gli studenti di ogni anno di corso di studio. I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, riportati in forma aggregata per corso di studio nella scheda SUA-CdS, indicano un elevato grado di soddisfazione per il corso espresso dalla maggior parte degli studenti frequentanti. L'analisi dettagliata dei risultati dei singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign) sarà utilizzata per apportare i miglioramenti necessari ad eventuali problematiche specifiche.

Relativamente alla sostenibilità dell'offerta formativa, si rileva nel Rapporto di Riesame una certa preoccupazione per le attività didattiche di laboratorio che richiedono la certezza della disponibilità di fondi su base annua.

Come indicato nel Rapporto di Riesame, rimane estremamente critica la valutazione degli studenti rispetto alla scarsa disponibilità di aule che condiziona anche la possibilità di elaborare un orario di lezioni equilibrato. La carenza di aule e di spazi comuni adeguati rappresenta un problema grave, già evidenziato negli anni precedenti e rimasto irrisolto, che richiede una soluzione in tempi brevi.

PROPOSTE

- i. Sarà necessario intraprendere le misure necessarie per mantenere l'attrattività del CdS assicurando le attività di laboratorio che hanno finora rappresentato un punto di forza del CdS.
- ii. È indispensabile individuare aule e spazi di studio comuni, la cui carenza rappresenta un ostacolo importante per studenti e docenti, implementando a livello di Ateneo una politica di reale condivisione fra diversi dipartimenti. A tale riguardo, la Commissione chiede che sia dato seguito in tempi brevi alla trasformazione del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici in "Centro per gli studenti" con ampia disponibilità di aule per studenti di biologia e biotecnologie.
- iii. L'analisi dettagliata dei questionari degli studenti sui singoli insegnamenti sarà utilizzata per apportare i miglioramenti necessari ad eventuali problematiche specifiche.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame scritto e/o orale, o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova. I docenti possono anche avvalersi di "prove in itinere" durante i periodi esenti da lezioni, ma tali prove non possono sostituire l'esame finale.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente ai metodi di accertamento dell'apprendimento.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il Rapporto di Riesame 2015 ha effettuato un'analisi approfondita dell'andamento del CdS proponendo alcune misure correttive mirate a potenziare le attività di orientamento in entrata, a ridurre il numero dei fuori corso, a migliorare la disponibilità di aule e spazi comuni, ad aumentare i contatti con il mondo del lavoro. Alcune di queste misure correttive (disponibilità di aule e spazi comuni) sono state discusse con le istanze competenti (Dipartimenti, Ateneo), ma non ancora realizzate in quanto implicano la partecipazione ed il coordinamento di varie istanze. Fra le iniziative di successo realizzate dai CdS, sono stati organizzati corsi di recupero per gli studenti triennali inattivi e fuori corso nell'ambito di insegnamenti per i quali il superamento dell'esame presenta maggiori problematiche (fisica, matematica).

La Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie è stata attiva nel monitorare regolarmente il percorso degli studenti triennali attraverso incontri semestrali fra il Coordinatore o membri della Giunta e gli studenti dei vari anni di corso. Questi incontri sono stati utili per individuare tempestivamente criticità e discuterle in dettaglio.

Il Rapporto di Riesame 2015 ha messo in evidenza con chiarezza dei punti di debolezza del CdS di BIPP (elevato tasso di abbandono, ritardo nel conseguimento della laurea) proponendo una modifica dell'ordinamento didattico del nuovo corso denominato Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari a partire dall'a.a 2015-16.

Fra le criticità rilevate nel Rapporto di Riesame 2015, è emerso che il tirocinio formativo previsto dall'ordinamento didattico del BIPP ha una durata troppo breve (75 ore) per permettere agli studenti di realizzare un vero progetto formativo. Per porre rimedio a questa criticità, nel 2015/16 il tirocinio formativo è stato abolito sostituendolo con delle attività formative-seminariali mirate ad introdurre gli studenti nel mondo del lavoro e dell'innovazione biotecnologica. Nel nuovo ordinamento saranno incoraggiate dal CI-Biotec attività di stage, di laboratorio da effettuare nell'ambito delle attività a scelta dello studente.

Formattato: Tipo di carattere: Times New Roman, 11 pt

Formattato: Tipo di carattere: Times New Roman, 11 pt

PROPOSTE

Non si rilevano altri problemi significativi rispetto a quanto riportato nel Rapporto di Riesame. Si ritiene tuttavia indispensabile risolvere la problematica della disponibilità di aule per la didattica frontale che limita fortemente, da anni, la possibilità di elaborare un calendario delle lezioni efficace per studenti e docenti.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biotecnologie è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile dal Coordinatore per evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre

problematiche è realizzabile solo tramite gli incontri semestrali del Coordinatore con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Un punto di forza dei Corsi di Laurea di Biotecnologie è rappresentato dal sito Internet (<http://www.biotec.uniba.it/>), gestito dalla Segreteria didattica del Dipartimento e dal Coordinatore del CI-Biotec, in cui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni e la modulistica riguardanti le attività formative, il manifesto degli studi, i calendari delle lezioni e degli esami, gli annunci di seminari e congressi scientifici di interesse per gli studenti. Il sito contiene una sezione specificamente dedicata a notizie di "job placement" e di "orientamento e tutorato". Inoltre, ogni docente ha la propria area sul sito Internet in cui inserire, oltre ai programmi degli insegnamenti, annunci e varie informazioni relativi all'offerta formativa.

Uno spazio è stato dedicato di recente alla pubblicazione dei rapporti di riesame e della SUA-CdS.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

3. Laurea in BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE (BMF) (classe L-2)

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI:

Il CdS Triennale di Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (di seguito denominato BMF) è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biotecnologie (CI-Biotec).

a) prospettive occupazionali

Come indicato nella SUA-CdS, i laureati del corso di BMF, grazie all'intensa attività di laboratorio, acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego nell'industria biotecnologica del settore biomedico e farmaceutico, nell'industria cosmetica, in laboratori di Aziende Ospedaliere, di altre strutture del Sistema Sanitario Nazionale e di Organismi di Ricerca pubblici o privati. Essi potranno anche lavorare come Informatore scientifico del farmaco o impiegato di una parafarmacia. In tali ambiti, i laureati saranno anche capaci di completare l'operatività sperimentale con aspetti giuridici.

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale

Le competenze fornite dal corso di BMF sono fondate su conoscenze di base (matematica, statistica, fisica e chimica) e conoscenze caratterizzanti in vari ambiti delle biotecnologie sanitarie e farmaceutiche integrate da aspetti giuridici di regolamentazione e dalla conoscenza della lingua inglese.

Elementi importanti della formazione sono le intense attività di laboratorio, l'utilizzazione di moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione dei dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Come attestato dalla rilevazione dell'opinione di tutors, interni o esterni all'Ateneo, che hanno accolto gli studenti triennali o magistrali di Biotecnologie per attività di stages o di tirocinio, i laureati acquisiscono ottime competenze teorico-pratiche ed una buona capacità di lavorare in gruppo. Essi acquisiscono anche buone abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, tramite la redazione di elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato finale per il conseguimento della laurea.

Si ritiene che nell'insieme queste competenze forniscono ai laureati validi strumenti concettuali per una crescita individuale e tecnico-pratici finalizzata ad acquisire un'operatività sperimentale nell'ambito delle biotecnologie sanitarie e farmaceutiche.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo

Da vari anni, nell'ambito delle iniziative di orientamento in uscita degli studenti intraprese dal CI-Biotec, sono stati organizzati annualmente per gli studenti triennali cicli di seminari tenuti da rappresentanti degli ordini professionali (Biologi, Agronomi), di associazioni di Biotecnologi (ANBI, FIBIO) e del mondo del lavoro (centro dell'impiego, imprese, aziende biotecnologiche). Questi incontri hanno rappresentato occasioni utili per discutere l'offerta formativa che nel complesso viene ritenuta valida e adeguata alle richieste occupazionali del settore biotecnologico sanitario e farmaceutico che è in grande espansione a livello nazionale ed internazionale.

Degna di nota è l'ampia indagine, svolta a maggio 2016 tramite questionario, per acquisire il parere sull'offerta formativa da parte di vari membri di ordini professionali ed associazioni di settore nonché esponenti dell'industria ed esperti in diversi ambiti delle biotecnologie.

La figura del "biotecnologo in ambito medico-farmaceutico" è ritenuta unanimemente di notevole importanza e dalle grandi potenzialità nel mondo del lavoro. Qualunque attività collegata alla sanità (clinica, ricerca, comitati bioetici, terapie innovative, ...) potrebbe trarre vantaggio da questa figura.

Relativamente agli sbocchi occupazionali, è stato evidenziato che al momento in Italia sono presenti soprattutto piccole aziende che non sono in grado di assorbire il crescente numero di biotecnologi medici-farmaceutici. Tuttavia, è ritenuto "auspicabile che il settore biotech medico e farmaceutico possa crescere rapidamente in quanto costituisce un'area di sviluppo indispensabile nella società attuale". I contenuti dell'offerta formativa triennale sono considerati unanimemente adeguati alla figura del biotecnologo medico-farmaceutico. Fra i punti deboli, è stata evidenziata la carenza di nozioni relative agli aspetti

normativi e manageriali legati alle biotecnologie, che potrebbero essere approfonditi nel corso magistrale.

PROPOSTE

Molti studenti dei corsi triennali di Biotecnologie esprimono l'esigenza di acquisire maggiori conoscenze sul mondo del lavoro e sugli sbocchi occupazionali nel campo biotecnologico. Come già rilevato negli anni scorsi ed evidenziato anche dal parere degli esperti esterni, si ritiene necessario ampliare le occasioni di incontro tra università ed imprese sia per fornire ulteriori elementi di conoscenza agli studenti che per permettere alle aziende di conoscere e valorizzare le competenze degli studenti di Biotecnologie.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

L'obiettivo del corso di BMF è di formare laureati triennali con adeguate conoscenze e competenze finalizzate alla produzione di beni e servizi, e allo sviluppo di approcci biotecnologici innovativi, nel settore sanitario e farmaceutico. Esso fornisce anche le conoscenze per proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso gli aspetti più specifici ed avanzati delle Biotecnologie Mediche e della Medicina Molecolare. Il complesso delle conoscenze e competenze sopra elencate sono acquisite sul piano operativo attraverso intense attività di laboratorio organizzate a posto singolo o in piccoli gruppi previste nelle diverse discipline che rappresentano un punto di forza dell'offerta formativa.

I dati riportati nella scheda SUA-CdS nonché nel Rapporto di Riesame permettono di avere un quadro alquanto preciso dell'efficacia del percorso formativo e delle sue eventuali problematiche, che vengono regolarmente valutate e discusse dal CI-Biotec al fine di individuare misure correttive.

Come riportato nella Scheda SUA-CdS, il corso di BMF gode di ottima attrattività in quanto il numero degli iscritti al I anno è rimasto stabile nell'ultimo quadriennio (n. 65 nel 2015-16) raggiungendo la numerosità massima della classe. Come negli anni precedenti, anche nel 2014-15 si rileva un tasso di abbandono elevato (33%) principalmente legato al successivo trasferimento degli iscritti verso i CdS dell'area medico-sanitaria (es. Medicina e Chirurgia).

In base ai dati disponibili in Almalaura nel 2015, 53 studenti hanno conseguito la laurea e 51 hanno compilato il questionario. Il 22,6% si è laureato in corso ed il 43,4% con un anno fuori corso e con un voto di laurea medio di 99,8. Nessun laureato ha svolto periodi di studio all'estero. Il 96% dei laureati è complessivamente soddisfatto del CdS e circa il 66% si iscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo di Bari. Il 90,2% degli intervistati ha dichiarato di voler proseguire gli studi per conseguire il diploma di laurea magistrale mentre l'8% ha dichiarato di voler frequentare una scuola di specializzazione post-laurea, un master universitario o altro tipo di perfezionamento. Nel triennio, nessuno studente ha partecipato a programmi di mobilità internazionale in uscita Erasmus.

I risultati del percorso degli studenti, riportati fino all'a.a. 2014-15 per il quale erano disponibili dati completi al momento della compilazione della scheda SUA-CdS 2016-17, non presentano criticità preoccupanti. La Commissione ritiene che nel complesso il corso presenta un'ottima attrattività ed un andamento del percorso formativo soddisfacente.

PROPOSTE

Le attività di laboratorio a posto singolo o a piccoli gruppi sono un elemento imprescindibile della formazione professionale dei Biotecnologi e forniscono competenze necessarie per l'ingresso nel mondo del lavoro. Al fine di mantenere la buona attrattività del corso, è indispensabile che l'Ateneo e le Istituzioni competenti mettano a disposizione fondi adeguati per assicurare la sopravvivenza delle attività didattiche di laboratorio dei corsi di Biotecnologie.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate dal CI-Biotec attraverso vari strumenti fra cui:

- i) l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica;
- ii) incontri biennali del Coordinatore del CI-Biotec con gli studenti dei diversi anni di corso.

Il Gruppo di autovalutazione del Consiglio Interclasse di Biotecnologie ha periodicamente monitorato l'opinione degli studenti di biotecnologie sulla didattica analizzando i risultati dei questionari online gestiti dall'Ateneo. Al fine di rilevare opinioni più precise sull'offerta formativa, si sono rivelati anche molto utili gli incontri semestrali del Coordinatore del Consiglio Interclasse con gli studenti di ogni anno di corso di studio. I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, riportati in forma aggregata per corso di studio nella scheda SUA-CdS, indicano un elevato grado di soddisfazione per il corso espresso dalla maggior parte degli studenti frequentanti. L'analisi dettagliata dei risultati dei singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign) sarà utilizzata per apportare i miglioramenti necessari ad eventuali problematiche specifiche.

Relativamente alla sostenibilità dell'offerta formativa, si rileva nel Rapporto di Riesame una certa preoccupazione per le attività didattiche di laboratorio che richiedono la certezza della disponibilità di fondi su base annua.

Dagli incontri del Coordinatore sono invece emerse delle criticità relative a singoli insegnamenti (Fisica) per le quali il CI-Biotec ha organizzato attività di tutorato didattico che sono state molto apprezzate dagli studenti.

Come riportato nel Rapporto di Riesame, gli studenti esprimono un parere molto critico rispetto alla scarsa disponibilità di aule e spazi di studio comuni. La limitata disponibilità di aule crea grandi disagi per gli studenti nell'orario delle lezioni in quanto queste si prolungano spesso fino a tardo pomeriggio.

PROPOSTE

- i. Sarà necessario intraprendere le misure necessarie per mantenere l'attrattività del CdS assicurando le attività di laboratorio che hanno finora rappresentato un punto di forza del CdS.
- ii. È indispensabile individuare aule e spazi di studio comuni, la cui carenza rappresenta un ostacolo importante per studenti e docenti, implementando a livello di Ateneo una politica di reale condivisione fra diversi dipartimenti. A tale riguardo, la Commissione chiede che sia dato seguito in tempi brevi alla trasformazione del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici in "Centro per gli studenti" con ampia disponibilità di aule per studenti di biologia e biotecnologie.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame scritto e/o orale, o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova. I docenti possono anche avvalersi di "prove in itinere" durante i periodi esenti da lezioni, ma tali prove non possono sostituire l'esame finale.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente ai metodi di accertamento dell'apprendimento.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il Rapporto di Riesame 2015 ha messo in evidenza con chiarezza punti di forza e di debolezza dei CdS di

BMF proponendo alcune misure correttive mirate a potenziare le attività di orientamento in entrata, a migliorare la disponibilità di aule e spazi comuni, ad aumentare i contatti con il mondo del lavoro. Alcune di queste misure correttive (disponibilità di aule e spazi comuni) sono state discusse con le istanze competenti (Dipartimenti, Ateneo), ma non ancora realizzate in quanto implicano la partecipazione ed il coordinamento di varie istanze. Fra le iniziative di successo realizzate dai CdS, sono stati organizzati corsi di recupero per gli studenti triennali inattivi e fuori corso nell'ambito di insegnamenti per i quali il superamento dell'esame presenta maggiori problematiche (fisica, matematica).

La Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie è stata molto attiva nel monitorare regolarmente il percorso degli studenti triennali attraverso incontri semestrali fra il Coordinatore o membri della Giunta e gli studenti dei vari anni di corso. Questi incontri sono stati utili per individuare tempestivamente criticità e discuterle in dettaglio.

Per rimediare alle criticità rilevate nel Rapporto di Riesame 2015, in cui era emerso che il tirocinio formativo previsto dall'attuale ordinamento didattico ha una durata troppo breve (75 ore) per permettere agli studenti di realizzare un vero progetto formativo, nel 2015/16 il tirocinio formativo è stato abolito sostituendolo con delle attività formative-seminariali mirate ad introdurre gli studenti nel mondo del lavoro e dell'innovazione biotecnologica. Nel nuovo ordinamento saranno incoraggiate dal CI-Biotec attività di stage di laboratorio da effettuare nell'ambito delle attività a scelta dello studente.

Formattato: Tipo di carattere: Times New Roman, 11 pt

Formattato: Tipo di carattere: Times New Roman, 11 pt

PROPOSTE

Non si rilevano altri problemi significativi rispetto a quanto riportato nel Rapporto di Riesame. Si ritiene tuttavia indispensabile risolvere la problematica della disponibilità di aule per la didattica frontale che limita fortemente, da anni, la possibilità di elaborare un calendario delle lezioni efficace per studenti e docenti.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biotecnologie è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile dal Coordinatore per evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre problematiche è realizzabile solo tramite gli incontri semestrali del Coordinatore con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Un punto di forza dei Corsi di Laurea di Biotecnologie è rappresentato dal sito Internet (<http://www.biotec.uniba.it/>), gestito dalla Segreteria didattica del Dipartimento e dal Coordinatore del CI-Biotec, in cui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni e la modulistica riguardanti le attività formative, il manifesto degli studi, i calendari di lezione e di esami, gli annunci di seminari e congressi scientifici di interesse per gli studenti. Il sito contiene una sezione specificamente dedicata a notizie di "job placement" e "orientamento e tutorato". Inoltre, ogni docente ha la propria area sul sito Internet in cui inserire, oltre ai programmi degli insegnamenti, annunci e varie informazioni relativi all'offerta formativa. Uno spazio è stato dedicato di recente alla pubblicazione dei rapporti di riesame e della SUA-CdS.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

4. Laurea Magistrale in BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE (BMMM) (classe LM-8)

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI

Il CdS Magistrale di Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare (di seguito denominato BMMM) è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biotecnologie (CI-Biotec).

a) prospettive occupazionali

Come indicato nella SUA-CdS, i laureati del corso magistrale di BMMM acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego, con possibili funzioni di elevata responsabilità a livello organizzativo e di programmazione, in vari contesti professionali di utilizzazione delle biotecnologie biomediche e farmaceutiche fra cui industrie, università, enti di ricerca pubblici o privati, laboratori diagnostici, aziende ospedaliere, enti regolatori. I laureati del corso possono anche svolgere funzioni di insegnamento nella scuola per la Classe d'insegnamento Codice A060 (Scienze Naturali, Chimica e Geografia, Microbiologia).

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale

Il corso magistrale di BMMM fornisce conoscenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie mediche con l'obiettivo di conseguire una padronanza del metodo scientifico e la capacità di applicare le competenze acquisite alla produzione di beni e servizi per la diagnosi e terapia delle patologie umane.

Elementi caratterizzanti della formazione per il corso di laurea magistrale di BMMM sono le attività di laboratorio e il tirocinio formativo della durata di almeno 800 ore volto all'elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica originale. Circa il 25-30% degli studenti svolge il tirocinio formativo presso altre Università nazionali o estere, e presso Enti/Aziende pubblici o privati con cui il Dipartimento ha elaborato delle convenzioni. Al termine del tirocinio, viene compilato un questionario di valutazione dell'attività svolta da parte del soggetto ospitante dal quale emerge un'opinione generalmente molto positiva del livello di preparazione e dell'attività svolta dal tirocinante.

Si ritiene che nell'insieme queste esperienze formative forniscono ai laureati ottimi strumenti concettuali per il consolidamento della loro crescita individuale e delle competenze professionali specializzate nell'ambito delle biotecnologie biomediche.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo

Gli studenti magistrali sono incoraggiati a partecipare a seminari dati da esponenti del mondo accademico o industriale attivi nel campo delle biotecnologie mediche e industriali. La partecipazione a questi seminari, annunciati regolarmente sul sito dei corsi di studio di Biotecnologie, rappresentano utili occasioni per gli studenti per verificare l'adeguatezza delle loro competenze con le esigenze delle realtà professionali ed del mondo produttivo.

Elementi interessanti sono stati evidenziati dall'ampia indagine svolta dal Coordinatore a maggio 2016, tramite questionario, per acquisire il parere sull'offerta formativa da parte di vari membri di ordini professionali ed associazioni di settore nonché esponenti dell'industria ed esperti in diversi ambiti delle biotecnologie.

La figura del biotecnologo in ambito medico è ritenuta unanimemente di grande interesse per molteplici ambiti sanitari e industriali (clinica, ricerca, terapie innovative, comitati bioetici, enti regolatori, organi di comunicazione, ...). Relativamente agli sbocchi occupazionali, è stato evidenziato che al momento in Italia sono presenti soprattutto piccole aziende che non sono in grado di assorbire il crescente numero di biotecnologi in ambito medico. Si ritiene tuttavia "auspicabile che il settore biotech medico e farmaceutico possa crescere rapidamente in quanto costituisce un'area di sviluppo indispensabile nella società attuale".

Le opportunità lavorative a livello regionale sono, purtroppo, considerate ridotte a causa del limitato numero di PMI del settore, laddove gli sbocchi occupazionali sono considerati più accessibili in altre sedi sul territorio nazionale ed internazionale.

I contenuti dell'offerta formativa magistrale sono considerati nel complesso adeguati alla figura del

biotecnologo medico. Fra i punti di forza del corso magistrale, si rileva l'approfondimento di aspetti applicativi delle biotecnologie in vari ambiti della medicina. Fra i punti deboli, è stata evidenziata, come per gli altri corsi di biotecnologie, la necessità di fornire nozioni relative agli aspetti normativi e manageriali legati alle biotecnologie. In particolare sono stati raccomandati corsi approfonditi relativi alla ricerca traslazionale, al trasferimento tecnologico, al fund raising, alla preparazione di un business plan.

Fra i suggerimenti espressi, si evidenzia l'inserimento fra i docenti di testimonianze di professionisti, managers o consulenti provenienti da università o aziende anche straniere.

PROPOSTE

Gli studenti dei corsi magistrali di Biotecnologie esprimono l'esigenza di stabilire dei contatti molto più stretti con Enti e Aziende pubblici o privati per incoraggiare lo svolgimento di tirocini formativi in azienda e di tirocini post-laurea. Come già rilevato negli anni scorsi e dal parere degli esperti esterni, si ritiene necessario che il CI-Biotec e il Dipartimento di afferenza dei corsi intraprendano iniziative per aumentare i rapporti con le imprese al fine di aumentare le possibilità occupazionali dei laureati e di valorizzare le competenze in biotecnologie sviluppate nella nostra regione.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

Il corso magistrale di BMMM fornisce competenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie mediche e molecolari fra cui l'ingegneria cellulare e tissutale, le tecniche di riproduzione animale, le patologie del sistema nervoso, endocrine e tumorali, la fisiopatologia dei trapianti d'organo, lo sviluppo delle imprese biotecnologiche in campo biomedico. Le conoscenze e competenze sopra elencate sono acquisite sul piano operativo attraverso lezioni frontali, seminari, attività di laboratorio ed il tirocinio formativo.

I dati riportati nella scheda SUA-CdS nonché nel Rapporto di Riesame offrono un quadro alquanto preciso dell'efficacia del percorso formativo e delle sue eventuali criticità.

Come riportato nella Scheda SUA-CdS, il corso di BMMM gode di ottima attrattività registrando un numero di iscritti al I anno stabile nell'ultimo quadriennio (n. 49 nel 2015-16). Il tasso di abbandono è molto basso come per altri corsi magistrali affini.

In base ai dati disponibili da Almalaurea nel 2015, 34 studenti hanno conseguito la laurea e 31 hanno compilato il questionario. Il 58,8% si è laureato in corso ed il 26,5% con un anno fuori corso, con un ritardo medio alla laurea di 0,4 anni, con una votazione media degli esami di 28,4 e con un voto di laurea medio di 111,6. Il 19,4% dei laureati ha svolto all'estero una parte significativa del tirocinio curriculare finalizzato alla preparazione della tesi di laurea.

Il 96,7% dei laureati è complessivamente soddisfatto del CdS e l'83,9% si iscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo di Bari. Il 54,8% si iscriverebbe ad un Dottorato di ricerca e il 3,2% ad un Master universitario mentre il 38% non intenderebbe proseguire in altre attività formative.

Due studenti nel 2012-13 ed uno nel 2013-14 hanno partecipato al programma di mobilità internazionale Erasmus. A tre anni dalla laurea l'81,1% dei laureati ha partecipato almeno ad un'attività formativa post-laurea (tirocinio, dottorato di ricerca, Master, Stage in Azienda, formazione professionale, borsa di studio).

La percentuale di laureati che ha un lavoro è del 35,1% per i laureati a 3 anni e di 39,4% per i laureati a 5 cinque anni dopo la laurea. Questo è in parte dovuto al fatto che molti seguono percorsi formativi post-laurea. L'84,6% dei laureati a cinque anni dalla laurea ritiene la laurea utile per il proprio lavoro.

I risultati del percorso degli studenti, riportati fino all'a.a. 2014-15 per il quale erano disponibili dati completi al momento della compilazione della scheda SUA-CdS 2016-17, non presentano criticità rilevanti. La Commissione ritiene che nel complesso il corso presenta un'ottima attrattività ed un andamento del percorso formativo molto soddisfacente.

PROPOSTE

Per il corso magistrale di biotecnologie mediche non ci sono proposte significative sull'efficacia dell'offerta formativa oltre all'aspetto già evidenziato di sopra (punto A) relativo al rafforzamento delle interazioni col mondo del lavoro.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate dal CI-Biotec attraverso vari strumenti fra cui:

- i) l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica;
- ii) incontri biennali del Coordinatore del CI-Biotec con gli studenti dei diversi anni di corso.

Il Gruppo di autovalutazione del Consiglio Interclasse di Biotecnologie ha periodicamente monitorato l'opinione degli studenti di biotecnologie sulla didattica analizzando i risultati dei questionari online gestiti dall'Ateneo. I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, riportati in forma aggregata per corso di studio nella scheda SUA-CdS, indicano un elevato grado di soddisfazione per il corso espresso dalla maggior parte degli studenti frequentanti. L'analisi dettagliata dei risultati dei singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign) sarà utilizzata per apportare i miglioramenti necessari ad eventuali problematiche specifiche.

Come gli studenti triennali, anche gli studenti dei corsi magistrali di biotecnologie lamentano la scarsa disponibilità di aule per elaborare un orario delle lezioni efficiente che possa lasciare il tempo adeguato per lo studio e l'approfondimento individuale.

PROPOSTE

La Commissione ritiene necessario mantenere elevata l'attrattività del CdS attraverso un'offerta formativa aggiornata e dinamica. A tal fine è anche necessario reperire aule e spazi di studio comuni che possano migliorare l'orario delle lezioni e l'organizzazione didattica.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente ai metodi tradizionali di accertamento dell'apprendimento. Considerando che si tratta di corsi magistrali, sarebbe importante implementare metodi che permettano di valutare il grado di autonomia, di capacità critica e di iniziativa degli studenti attraverso presentazioni di articoli scientifici, elaborazioni di progetti, risoluzione di problemi sperimentali.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il Rapporto di Riesame 2015 non ha messo in evidenza particolari criticità del corso ad eccezione dell'esigenza di incrementare i rapporti con il mondo del lavoro e con realtà accademiche o industriali esterne.

PROPOSTE

Come già indicato al punto A, si ribadisce l'importanza di stabilire dei contatti con Enti e Aziende pubblici o privati per incoraggiare lo svolgimento di tirocini formativi in azienda e di tirocini post-laurea al fine di aumentare le esperienze lavorative degli studenti e di favorire gli sbocchi occupazionali dei laureati.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biotecnologie è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile dal Coordinatore per evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre problematiche è realizzabile solo tramite gli incontri semestrali del Coordinatore con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Un punto di forza dei Corsi di Laurea di Biotecnologie è rappresentato dal sito Internet (<http://www.biotec.uniba.it/>), gestito dalla Segreteria didattica del Dipartimento e dal Coordinatore del CI-Biotec, in cui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni e la modulistica riguardanti le attività formative, il manifesto degli studi, i calendari di lezione e di esami, gli annunci di seminari e congressi scientifici di interesse per gli studenti. Il sito contiene una sezione specificamente dedicata a notizie di "job placement" e "orientamento e tutorato". Inoltre, ogni docente ha la propria area sul sito Internet in cui inserire, oltre ai programmi degli insegnamenti, annunci e varie informazioni relativi all'offerta formativa. Uno spazio è stato dedicato di recente alla pubblicazione dei rapporti di riesame e della SUA-CdS.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

5. Laurea Magistrale in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AMBIENTALI (BIA) (classe LM-8)

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI

Il CdS Magistrale di Biotecnologie Industriali e Ambientali (di seguito denominato BIA) è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biotecnologie (CI-Biotec).

a) prospettive occupazionali

Come indicato nella SUA-CdS, i laureati del corso magistrale di BIA acquisiscono competenze avanzate finalizzate alla produzione di beni e servizi nell'ambito industriale ed ambientale. Essi possono essere impiegati, anche con ruoli di elevata responsabilità organizzativa e di programmazione, in diversi ambiti lavorativi fra cui laboratori universitari ed enti pubblici interessati alle biotecnologie industriali, in imprese biotecnologiche specializzate nella chimica fine, nella bioenergetica, nel risanamento ambientale e in materiali innovativi, in enti regolatori.

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale

Il corso magistrale di BIA fornisce conoscenze approfondite e trasversali su vari aspetti delle biotecnologie industriali e ambientali che possono essere applicate in diversi ambiti lavorativi pubblici e privati

Le attività di laboratorio e il tirocinio formativo, anche presso altre Università e Enti/Aziende pubblici o privati convenzionati con il Dipartimento, sono gli elementi caratterizzanti del percorso formativo in BIA.

Nel 2015, 11 studenti hanno conseguito la laurea ed il 36,4% di essi ha svolto all'estero una parte significativa del tirocinio curriculare con elevato apprezzamento del livello di preparazione da parte dei soggetti ospitanti. Il 27,3% dei laureati, invece, ha svolto il tirocinio in strutture non universitarie. Testimonianza, questa, che il percorso formativo e le esperienze in campo forniscono ai laureati ottimi strumenti concettuali per il consolidamento della loro crescita individuale e delle competenze professionali specializzate nell'ambito delle biotecnologie industriali ed ambientali.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo

Gli studenti magistrali sono incoraggiati a partecipare a seminari dati da esponenti del mondo accademico o industriale attivi nel campo delle biotecnologie mediche e industriali. La partecipazione a questi seminari, annunciati regolarmente sul sito dei corsi di studio di Biotecnologie, rappresentano utili occasioni per gli studenti per verificare l'adeguatezza delle loro competenze con le esigenze delle realtà professionali ed del mondo produttivo.

Elementi interessanti sono stati evidenziati dall'ampia indagine svolta dal Coordinatore a maggio 2016, tramite questionario, per acquisire il parere sull'offerta formativa da parte di vari membri di ordini professionali ed associazioni di settore nonché esponenti dell'industria ed esperti in diversi ambiti delle biotecnologie.

La figura del "biotecnologo industriale" è ritenuta unanimemente di grande interesse grazie alla sua versatilità che dovrebbe aumentare la richiesta da parte del mondo del lavoro. Il biotecnologo industriale è considerato la figura cardine capace di implementare nelle aziende la cultura della "innovazione di prodotto" di cui varie tipologie di aziende hanno bisogno per restare sul mercato. Le competenze in ambito ambientale fornite dal corso magistrale sono considerate un complemento utile alla formazione di biotecnologo industriale.

Gli sbocchi professionali ritenuti di maggiore interesse a livello regionale per un biotecnologo industriale e ambientale sono considerati la gestione dei rifiuti e delle acque reflue nonché il vasto campo del risanamento ambientale. "Il volano della "trasformazione, valorizzazione, recupero" di rifiuti civili e industriali potrebbe rappresentare uno dei migliori trampolini di lancio per i biotecnologi industriali".

I contenuti dell'offerta formativa magistrale sono considerati adeguati alla figura del biotecnologo industriale e ambientale, anche se l'approfondimento di aspetti fisici e ingegneristici è stato suggerito da alcuni. Fra i punti deboli, è stata evidenziata, come per gli altri corsi di biotecnologie, la carenza di nozioni

relative agli aspetti normativi e manageriali legati alle biotecnologie. In particolare sono stati raccomandati corsi approfonditi relativi al trasferimento tecnologico, al fund raising, alla preparazione di un business plan.

Fra i suggerimenti espressi, si evidenzia l'inserimento fra i docenti di testimonianze di professionisti, managers o consulenti provenienti da università o aziende anche straniere. La maggioranza degli intervistati raccomanda vivamente di rafforzare il rapporto con il mondo del lavoro.

PROPOSTE

Come già rilevato negli anni scorsi e dal parere degli esperti esterni, si ritiene necessario rafforzare l'incontro con le imprese e i rappresentanti del mondo del lavoro, potenziando le attività di orientamento in uscita tramite seminari tenuti da esperti di vari ambiti del mondo del lavoro e delle imprese biotecnologiche al fine di aumentare le possibilità occupazionali dei laureati e di valorizzare le competenze in biotecnologie sviluppate nella nostra regione.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

Il corso magistrale di BIA fornisce competenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie industriali ed ambientali che includono le competenze in ingegneria proteica, la modellistica dei sistemi biologici, l'ingegneria metabolica, la chimica e biochimica industriale, la farmacologia e tossicologia, l'immunologia applicata.

Similmente al corso magistrale in biotecnologie mediche, le competenze sopra elencate sono acquisite sul piano operativo attraverso lezioni frontali, seminari, attività di laboratorio ed il tirocinio formativo. La capacità di apprendimento viene valutata con le votazioni degli esami e tenendo conto del tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il conseguimento della laurea. L'attività di tirocinio è utilizzata per verificare l'acquisizione di autonomia di giudizio e di iniziativa, e la capacità di lavorare in gruppo.

I dati riportati nella scheda SUA-CdS nonché nel Rapporto di Riesame offrono un quadro alquanto preciso dell'efficacia del percorso formativo e delle sue criticità rispetto alle quali sono state intraprese delle misure correttive.

Il CdS di BIA ha visto una progressiva flessione del numero di iscritti al I anno dal 2011-12 al 2015-16. Questa tendenza è probabilmente legata alle difficoltà di sbocchi professionali, ma non alla qualità del percorso formativo valutato positivamente dagli studenti.

In base ai dati disponibili su AlmaLaurea nel 2015, la totalità dei laureati è soddisfatta del CdS, e l'81,8% si iscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo di Bari. A tre anni dalla laurea, il 92,3% dei laureati ha partecipato almeno ad un'attività formativa post-laurea (tirocinio, dottorato di ricerca, Master, Stage in Azienda, formazione professionale, borsa di studio). Il 46,2% dei laureati a tre anni ha un lavoro e questa percentuale sale al 76,9% per i laureati a 5 cinque anni dopo la laurea. Questo è in parte dovuto al fatto che molti seguono percorsi formativi post-laurea.

Nel complesso, questi dati indicano che, nonostante il basso numero di iscritti, il corso forma studenti di livello eccellente con competenze altamente specializzate nell'ambito delle biotecnologie industriali.

PROPOSTE

Il basso numero di iscritti rappresenta una criticità importante per la quale sono state intraprese delle misure correttive da parte del Dipartimento in collaborazione con il CI di Biotec. A partire dal 2016-17, infatti, il piano di studio è stato ristrutturato per rispondere meglio agli obiettivi formativi del corso.

Si ritiene, inoltre, che la modifica dell'ordinamento didattico della laurea triennale L-2 (Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari) intrapresa nel 2015-16 possa avere nel futuro un impatto positivo sull'attrattività del corso magistrale LM-8 di Biotecnologie Industriali e Ambientali.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli

obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate dal CI-Biotec attraverso vari strumenti fra cui:

- i) l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica;
- ii) incontri semestrali del Coordinatore del CI-Biotec con gli studenti BIA.

Il Gruppo di autovalutazione del Consiglio Interclasse di Biotecnologie ha periodicamente monitorato l'opinione degli studenti di biotecnologie sulla didattica analizzando i risultati dei questionari online gestiti dall'Ateneo. I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, riportati in forma aggregata per corso di studio nella scheda SUA-CdS, indicano un elevato grado di soddisfazione per il corso espresso dalla maggior parte degli studenti frequentanti. L'analisi dettagliata dei risultati dei singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign) sarà utilizzata per apportare i miglioramenti necessari ad eventuali problematiche specifiche.

PROPOSTE

La Commissione ritiene necessario mantenere elevata l'attrattività del CdS attraverso un'offerta formativa aggiornata e dinamica.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

PROPOSTE

Sebbene non si rivelino problemi significativi relativamente ai metodi tradizionali di accertamento dell'apprendimento, sarebbe importante implementare strategie che permettano di valutare il grado di autonomia, di capacità critica e di iniziativa degli studenti attraverso presentazioni di articoli scientifici, elaborazioni di progetti, risoluzione di problemi sperimentali.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il rapporto di Riesame ha analizzato l'andamento del corso evidenziandone i punti di forza come il buon rendimento degli studenti (voti alti agli esami e alla laurea) e l'apprezzamento delle competenze acquisite, così come le criticità fra cui il numero molto basso di iscritti e l'elevata percentuale di studenti fuori corso.

E' motivo di orgoglio evidenziare che nel maggio 2015 cinque studenti di BIA hanno presentato un progetto nell'ambito del Bando "Valore Assoluto 3.0" divulgato dalla Camera di Commercio di Bari. Il progetto degli studenti, intitolato "BioInnoTech" e mirato a sviluppare tecnologie innovative per la risoluzione di questioni di notevole impatto ambientale, è risultato fra i 5 vincitori su 30 progetti selezionati. Gli studenti hanno pertanto ottenuto un finanziamento cospicuo per la creazione di una start-up che si costituirà a gennaio 2016.

Nonostante ciò, il basso numero di iscritti è un elemento critico per il quale sono state intraprese misure da parte del Consiglio Interclasse e del Dipartimento. L'analisi complessiva dell'offerta formativa dei corsi di biotecnologie, riassunta nel Rapporto di Riesame, suggerisce che il basso numero di iscritti di questo CdS

dipende, almeno in parte, dalla flessione del numero dei laureati della laurea triennale di "Biotecnologie per l'Innovazione di Processi e di Prodotti" (BIPP). Pertanto, si ritiene che a modifica dell'ordinamento didattico della laurea triennale BIPP già intrapresa nel 2015-16 potrebbe avere un impatto positivo anche sul corso magistrale di BIA. Inoltre, a partire dal 2016-17 il piano di studio del corso di BIA è stato ristrutturato per rispondere meglio agli obiettivi formativi del corso.

PROPOSTE

Si ribadisce l'importanza di stabilire dei contatti con Enti e Aziende pubblici o privati per incoraggiare lo svolgimento di tirocini formativi in azienda e di tirocini post-laurea al fine di aumentare le esperienze lavorative degli studenti e di favorire gli sbocchi occupazionali dei laureati.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biotecnologie è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile dal Coordinatore per evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre problematiche è realizzabile solo tramite gli incontri semestrali del Coordinatore con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Un punto di forza dei Corsi di Laurea di Biotecnologie è rappresentato dal sito Internet (<http://www.biotec.uniba.it/>), gestito dalla Segreteria didattica del Dipartimento e dal Coordinatore del CI-Biotec, in cui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni e la modulistica riguardanti le attività formative, il manifesto degli studi, i calendari di lezione e di esami, gli annunci di seminari e congressi scientifici di interesse per gli studenti. Il sito contiene una sezione specificamente dedicata a notizie di "job placement" e "orientamento e tutorato". Inoltre, ogni docente ha la propria area sul sito Internet in cui inserire, oltre ai programmi degli insegnamenti, annunci e varie informazioni relativi all'offerta formativa. Uno spazio è stato dedicato di recente alla pubblicazione dei rapporti di riesame e della SUA-CdS.

PROPOSTE

Non si rilevano problemi significativi relativamente a questo punto.

6. Laurea Magistrale in BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (BCM) (classe LM-6)

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI

Il CdS Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (di seguito denominato BCM) è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biologia (C.I.BIO.).

Nell'area biologica sono attivi più corsi magistrali, laddove è presente un solo CdS triennale, in quanto per i biologi la laurea triennale è finalizzata all'acquisizione di una buona preparazione di base nelle discipline biologiche soprattutto propedeutica alla prosecuzione degli studi con i percorsi magistrali che permettono, grazie al loro carattere professionalizzante, una collocazione più idonea dei giovani nel mondo del lavoro nei settori:

- i. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- ii. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

Il ruolo del biologo riveste tutt'ora una notevole importanza nell'ambito delle molteplici attività che attengono la ricerca di base negli ambiti fisiologico, biochimico, biomolecolare e genetico svolta sia in ambito accademico che della ricerca scientifica pubblica, privata o industriale.

Il CdS in BCM si propone di fornire competenze approfondite a livello cellulare, molecolare e funzionale. Sono presenti due curricula, quello genomico e quello funzionale che si differenziano per obiettivi formativi specifici. Nel curriculum genomico vengono acquisite conoscenze avanzate sui moderni metodi di studio, in vivo, in vitro e in silico, di geni e genomi. Nel curriculum funzionale si affrontano approfondimenti nei campi della trascrittomica e proteomica allo scopo di favorire una comprensione dettagliata di processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata frequenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il CdS è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

a) prospettive occupazionali;

Il dottore magistrale in BCM acquisisce competenze essenzialmente indirizzate all'attività di ricerca biologica di base (prevalentemente in ambito accademico), alle attività di ricerca applicativa e sviluppo (prevalentemente presso aziende) e all'insegnamento, una volta completato lo specifico iter aggiuntivo di addestramento. Il CdS Magistrale dà accesso alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca, nei corsi di specializzazione e master. Il dottore magistrale in BCM ha la possibilità di iscriversi (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo professionale di Biologo - sezione A - con il titolo professionale di biologo, e avere comunque accesso ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) indicati dall'Ordine Nazionale dei Biologi.

I dati di Alma Laurea sulla occupazione di tutti i laureati della classe LM6 e 6/S rivelano che per i biologi c'è una certa difficoltà di inserirsi nel mondo del lavoro. L'analisi dei dati evidenzia un discreto tasso di occupazione (31.8% lavora di cui il 42.9% nel pubblico e il 57.1% nel privato). Una quota considerevole di laureati continua ad essere impegnata in attività di formazione (68.2%). La maggior parte dei laureati è impegnata nel settore Istruzione-Ricerca. La maggioranza ritiene utile il tipo di laurea conseguita ai fini dell'occupazione.

Le difficoltà che incontrano i laureati della classe LM6 ad entrare nel mondo del lavoro sono in parte legate al periodo di crisi generale che caratterizza l'occupazione dei giovani. Occorre inoltre tener conto della presenza di diverse figure professionali, provenienti dalle lauree delle professioni sanitarie, con caratteristiche che mentre precedentemente erano esclusive della figura del biologo, ora convergono sulle medesime opportunità di lavoro. Inoltre, sono stati varati diversi provvedimenti legislativi che hanno precluso ai biologi importanti sbocchi, in particolare nel campo della sanità.

In queste condizioni appare difficile proporre azioni correttive.

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale;

Il dottore magistrale in BCM acquisisce competenze approfondite a livello cellulare, molecolare e funzionale. Sebbene sia prevista una organizzazione in due curricula, genomico e funzionale che si differenziano per obiettivi formativi specifici, in entrambi è possibile acquisire conoscenze avanzate sui moderni metodi di ricerca in ambito cellulare e molecolare finalizzata alla comprensione dettagliata di processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche.

La tesi di laurea rappresenta un primo momento di approccio con il mondo produttivo esterno inteso come esperienza in un laboratorio di ricerca accademico o di un ente esterno, purché impegnato in collaborazioni scientifiche con i dipartimenti universitari.

L'ordinamento attribuisce alla preparazione della tesi di laurea di tipo sperimentale, che consiste in un lavoro di ricerca originale svolto sotto la guida di un docente relatore di comprovato spessore scientifico, un numero di crediti che corrisponde all'arco temporale di un anno solare o, su richiesta del tutor, un abbreviamento non superiore ad un trimestre. L'attività prevista per la prova finale è particolarmente formativa per studenti che aspirano a far ricerca per professione e può anche tradursi in un'occasione di contatto con il mondo del lavoro.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata frequenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il CdS è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Il dottore magistrale in BCM può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite, ai corsi universitari di terzo livello quali dottorati di ricerca, scuole di specializzazione.

Dopo il conseguimento della laurea quasi tutti i laureati sostengono l'esame di stato per l'abilitazione alla professione di biologo. E' positivo l'impegno del CdS e dei dipartimenti biologici, nella stipula di convenzioni di tirocinio di formazione ed orientamento (ai sensi dell'art.4 comma 5 del D.M. 25-3-1998 n.142) che i neolaureati utilizzano per svolgere stage presso le aziende convenzionate.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo.

Gli obiettivi formativi e la struttura del CdS sono stati definiti in funzione dei possibili ambiti occupazionali, anche secondo quanto emerso a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

La commissione ritiene che il CdS in BCM sia effettivamente in grado di fornire competenze e conoscenze avanzate sui moderni metodi di ricerca in ambito cellulare e molecolare, conoscenze che trovano applicazione nell'attività di ricerca biologica di base (prevalentemente in ambito accademico), e in attività di ricerca applicativa e sviluppo (prevalentemente presso aziende) finalizzata all'indagine e alla comprensione dettagliata dei processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche, nonché allo sviluppo di strategie investigative, diagnostiche e terapeutiche nei campi della genomica, della proteomica, della trascrittomica ed in generale della biologia sistemica.

I dati di Alma Laurea sulla occupazione di tutti i laureati della classe LM6 e 6/S rivelano che per i biologi c'è una certa difficoltà di inserirsi nel mondo del lavoro. Le difficoltà che incontrano i laureati della classe LM6 ad entrare nel mondo del lavoro sono in parte legate al periodo di crisi generale che caratterizza l'occupazione dei giovani. Occorre inoltre tener conto della presenza di diverse figure professionali, provenienti dalle lauree delle professioni sanitarie, con caratteristiche che mentre precedentemente erano esclusive della figura del biologo, ora convergono sulle medesime opportunità di lavoro. Inoltre, sono stati varati diversi provvedimenti legislativi che hanno precluso ai biologi importanti sbocchi, in particolare nel campo della sanità.

In queste condizioni appare difficile proporre azioni correttive.

Fonti:

- iii. <http://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>
- iv. <http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/sua-cds2015/schede>
per accesso e consultazione della SUA-CdS.
- v. <http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/rdr2015-16/rdr/schede>
per la consultazione del Rapporto di Riesame Annuale (RAR) e Ciclico (RCR).
- vi. <http://www.almalaurea.it/universita/profilo>

per le statistiche dei laureati.

PROPOSTE

- i. Continuare a monitorare i contenuti formativi dei diversi corsi per assicurare ai suoi studenti una preparazione quanto più rispondente alle richieste del mondo del lavoro.
- ii. Assicurare la buona funzionalità degli spazi didattici e delle attività di laboratorio e individuare aule, biblioteche e spazi di studio comuni la cui carenza rappresenta un ostacolo importante per studenti e docenti.
- iii. Promuovere l'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro incentivando le relazioni con enti/aziende che necessitano delle competenze del biologo.
- iv. Intraprendere un aggiornamento e valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, ecc.). Trovare le risorse finanziarie per sostenere le attività di tirocinio che rappresentano un elemento imprescindibile per la formazione professionale ed un'esperienza altamente qualificante del CdS.
- v. Introdurre modalità che consentano a coloro che lo desiderano di svolgere il tirocinio all'estero, possibilmente nel programma Erasmus+.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

Dall'esame della SUA-CdS la Commissione rileva la presenza di informazioni chiare, dettagliate e complete sul CdS in BCM, un corso che si rivolge a laureati che durante la laurea triennale abbiano acquisito una buona preparazione di base nelle discipline biologiche.

Esso si propone di fornire approfondite competenze teoriche e operative a livello cellulare, molecolare e funzionale, con riferimento alla biologia dei microrganismi, degli organismi animali, e dell'uomo, agli aspetti morfologici/funzionali e cellulari/molecolari, all'applicazione dei moderni metodi di studio, in vivo, in vitro e in silico, di geni e genomi in ambito cellulare e molecolare; ai metodi classici e più avanzati nell'attività di ricerca biologica di base (prevalentemente in ambito accademico), e in attività di ricerca applicativa e sviluppo (prevalentemente presso aziende), finalizzata all'indagine e alla comprensione dettagliata dei processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche, nonché allo sviluppo di strategie investigative, diagnostiche e terapeutiche nei campi della genomica, della proteomica, della trascrittomica ed in generale della biologia sistemica. Le attività formative programmate appaiono essere coerenti con i risultati di apprendimento specifici definiti per il CdS.

In relazione al grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso formativo, si rileva che attraverso la qualità della formazione e la prolungata frequenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il CdS è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di valutare e interpretazione di dati sperimentali, lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti, strutture e personale, e gestire la sicurezza in laboratorio, assimilare e applicare i principi della deontologia professionale e dell'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

Il dottore magistrale in BCM acquisisce prevalentemente competenze che danno accesso a differenti sbocchi occupazionali riguardanti l'applicazione di metodologie atte ad affrontare le più diverse problematiche della ricerca di base e applicativa nei campi della genomica, della proteomica, della trascrittomica ed in generale della biologia sistemica. Queste attività rappresentano sbocchi professionali tipici del laureato di questa classe, così come è anche riconosciuto dall'Ordine Nazionale dei Biologi. La qualità della formazione dei laureati magistrali è ben sostenuta dalla corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, nonché dall'ottimo livello di ricerca scientifica del Dipartimento in questo settore.

Il CdS Magistrale dà anche accesso alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca, nei corsi di specializzazione e master.

PROPOSTE

Per quanto detto la Commissione non ritiene di avere proposte da fare.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate attraverso vari strumenti fra cui l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica (<https://oc.ict.uniba.it/ateneo-in-cifre/valutazione-della-didattica>), come si evince dalle tabelle tratte da vOS ed i frequenti incontri del Coordinatore con gli studenti dei diversi anni di corso.

I documenti esaminati rivelano che all'interno della Commissione didattica del CIBIO è costante il lavoro di monitoraggio per valutare l'estensione degli argomenti trattati in rapporto al numero di CFU assegnati ad ogni disciplina e per coordinare i programmi di insegnamento, sia tra i corsi della laurea triennale che tra questi e quelli delle lauree magistrali.

I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), indicano un elevato grado di soddisfazione tanto per il corso nella sua interezza, quanto per i singoli insegnamenti in entrambi i curricula.

Relativamente alla sostenibilità dell'offerta formativa, si rileva nel Rapporto di Riesame una certa preoccupazione per le attività didattiche di laboratorio che richiedono la certezza della disponibilità di fondi su base annua.

La Commissione, dall'analisi dei questionari sulla didattica e delle risposte fornite dai laureati ad Alma Laurea ha tratto la conclusione che da parte degli studenti esiste un generale gradimento dell'impostazione del CdS, tranne che per la corrispondenza tra crediti assegnati e carico di studio. E' notevolmente elevato il grado di soddisfazione per quel che riguarda il rapporto con i docenti, l'orario delle lezioni e l'interesse suscitato dagli argomenti in esse trattati. Quanto agli ausili didattici, tutte le aule disponibili sono attrezzate per l'utilizzo di apparecchiature digitali ma diverse aule e gli arredi avrebbero bisogno di interventi di manutenzione. Esistono due laboratori ad esclusivo supporto per la didattica, dotati di numerose apparecchiature e reagenti, al cui allestimento sono stati destinati i fondi del capitolo "Miglioramento della didattica" attribuiti negli anni scorsi, tuttavia il supporto economico per mantenere funzionali i laboratori è molto limitato. Gli studenti continuano a lamentare la carenza di spazi a loro riservati per lo studio e l'intrattenimento.

In relazione alla sostenibilità dell'offerta formativa in termini di docenza di riferimento la Commissione sottolinea che, se da una parte è confermata la elevata qualificazione dei docenti impegnati nella didattica del CdS, dall'altra esiste una grande preoccupazione per il continuo impoverimento della docenza causato dalla mancanza di turnover. Ciò avrà in futuro inevitabili ricadute negative sulla sostenibilità della didattica se non saranno fornite adeguate risorse umane e strumentali.

In relazione alla adeguatezza strutturale, sebbene sia stato attuato il trasferimento dei Dipartimenti biologici nella nuova sede, evento che migliorerà la qualità della ricerca scientifica, la Commissione esprime preoccupazione sulla gestione della didattica in quanto non è tuttora dato sapere quale sarà il destino delle aule e dei laboratori attualmente dislocati al piano terra del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici.

PROPOSTE

La Commissione conferma la proposta dell'anno precedente e auspica che sia dato corso al progetto che prevede la trasformazione del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici in "centro per gli studenti" con ampliamento del numero di aule e di laboratori didattici e sperimentali attrezzati a posto unico e con la destinazione di spazi allo studio e all'intrattenimento degli studenti tra una lezione e l'altra. Inoltre, come evidenziato dalla Scheda del Riesame 2016, gli studenti auspicano che sia aumentato il numero di posti messi a disposizione per lo svolgimento delle tesi di laurea attraverso l'attivazione di procedure di finanziamento dedicate. Inoltre sarebbe auspicabile l'introduzione di modalità che consentano, a coloro che lo desiderano, di svolgere il tirocinio oltre che presso altre università anche all'estero, possibilmente nel

programma Erasmus+.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

Dal Regolamento didattico del CdS risulta che la verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. L'esame è svolto in forma orale. La commissione, attraverso una serie di domande su argomenti significativi del programma, valuta la preparazione complessiva dello studente. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni parziali.

Per quanto concerne l'acquisizione di crediti a scelta mediante attività didattiche che prevedono una valutazione finale di idoneità ma non una valutazione numerica, i CFU acquisiti concorrono a completare l'insieme dei crediti necessari ma non modificano la valutazione media (aritmetica o ponderata) dello studente.

I docenti titolari di corsi o moduli possono anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.

Dall'analisi dei questionari degli studenti compilati sul sistema ESSE3 prima della prova di esame durante l'A.A. 2014/15 e 2015/16, ed analizzati da vOS (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), è emerso un generale gradimento dell'impostazione del CdS in BCM da parte degli studenti con particolare riguardo agli argomenti trattati, al carico di studio ed adeguato alle conoscenze pregresse richieste. E' emersa tuttavia l'esigenza di un incremento delle attività integrative. In alcuni casi, tuttavia, questa istanza si riferisce a discipline per le quali non è prevista attività integrativa pratica.

PROPOSTE

Procedere ad una analisi dei piani di studio in relazione al possibile riequilibrio della distribuzione dei carichi didattici.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il rapporto di Riesame 2015-16 ha eseguito un'analisi approfondita dell'andamento del corso dal quale si evince che per alcune delle criticità emerse gli interventi correttivi sono stati sufficientemente efficaci, in particolare quelli inerenti l'accompagnamento al mondo del lavoro mediante seminari informativi dell'Ordine dei Biologi, la possibilità di consentire a uno studente di sostenere la prova finale con una seduta di anticipo se il lavoro di tesi risulta già portato a termine. Ciò ha soprattutto consentito ad alcuni laureati di accedere in tempo utile ai concorsi per il dottorato. Inoltre è stata giudicata positivamente l'iniziativa, partita dai rappresentanti degli studenti, di tenere seminari di orientamento dedicati agli studenti del terzo anno, per aiutarli nella scelta della laurea magistrale.

Per quanto concerne la verifica dei contenuti dei singoli insegnamenti l'azione è tutt'ora in itinere.

La Commissione rileva, peraltro, che alcune criticità non sono ascrivibili al sistema di gestione del CdS di per sé e pertanto eventuali interventi correttivi non possono essere adottati da quest'ultimo. Ne è esempio tipico la difficoltà nello svolgimento corretto della didattica dei corsi del primo semestre del primo anno. In questo caso le normali attività sono influenzate, per numerosi studenti, dal protrarsi del periodo di immatricolazione che consente le iscrizioni fino al 20 dicembre. In questo problema il CdS non ha facoltà di intervento.

PROPOSTE

In riferimento a quanto appena detto la Commissione ritiene solo di poter sollecitare l'Ateneo a tener presente che i regolamenti dei corsi di laurea tecnico-scientifici prevedono di solito l'obbligo di frequenza e che pertanto non è accettabile protrarre le iscrizioni fino a semestre inoltrato, sebbene questa procedura venga incontro alle esigenze dei laureati di primo livello nelle sessioni autunnali e invernali.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biologia è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile per evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre problematiche è realizzabile solo tramite incontri periodici con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

Questa Commissione esprime il proprio apprezzamento per l'adozione da parte dell'Ateneo dei questionari on-line che costituiscono un notevole passo avanti in termini di attendibilità dei risultati della valutazione da parte degli studenti.

PROPOSTE

Laddove la compilazione online dei questionari da parte degli studenti costituisce un vantaggio dal punto di vista dell'attendibilità dei risultati e della gestione della somministrazione, il sistema dovrebbe essere migliorato per quanto concerne l'attendibilità di alcune valutazioni, ed in particolare l'apparente insoddisfazione per le attività didattiche integrative di laboratorio emergente in quelle discipline che per ordinamento non prevedono tali attività.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Dalle documentazioni a disposizione della Commissione emerge che un punto di forza di questo e degli altri Corsi di Laurea in Biologia resta la modalità di pubblicizzazione delle lauree in Biologia attraverso il sito internet, attivo dall'AA 2001-2002 (www.biologia.uniba.it/clbiologia), gestito direttamente dal Coordinatore e accessibile anche attraverso il sito del Dipartimento. Qui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni riguardanti le attività formative, quali regolamento del CdS, manifesto degli studi, calendari di lezione e di esami, programmi di insegnamento, testi consigliati, nominativo e curriculum scientifico dei docenti, orari di ricevimento. Il sito contiene utili pagine specificamente dedicate a notizie di "job placement" e "tutorato".

Per uniformare il tipo di informazioni da pubblicizzare per i singoli insegnamenti il Coordinatore e la commissione didattica hanno elaborato un template su cui sono riportati scopi, contenuti, testi e modalità di svolgimento degli esami, tipo di esercitazioni, eventuali propedeuticità, orari di ricevimento. La commissione didattica ha successivamente verificato l'aderenza di quanto riportato con le finalità richieste da ciascun insegnamento. La verifica è risultata complessivamente buona ed è stata suffragata dal giudizio positivo espresso dagli studenti circa la coerenza tra programmi previsti, contenuti erogati ed interesse da questi suscitato (questionario).

Inoltre, la Commissione giudica positivamente il fatto che per tutte le lauree in Biologia il sito presenti una pagina dedicata all'autovalutazione. Il visitatore è così messo nella condizione di accedere sia ai rapporti di riesame sia alla SUA-CdS.

PROPOSTE

Per quanto detto la Commissione non ritiene di avere proposte da fare.

7. Laurea Magistrale in SCIENZE BIOSANITARIE (SBS) (classe LM-6)

8.

A - Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

ANALISI

Il CdS Magistrale in Scienze Biosanitarie (di seguito denominato SBS) è coordinato dal Consiglio Interclasse di Biologia (C.I.BIO.).

Nell'area biologica sono attivi più corsi magistrali, laddove è presente un solo CdS triennale, in quanto per i biologi la laurea triennale è finalizzata all'acquisizione di una buona preparazione di base nelle discipline biologiche soprattutto propedeutica alla prosecuzione degli studi con i percorsi magistrali che permettono, grazie al loro carattere professionalizzante, una collocazione più idonea dei giovani nel mondo del lavoro nei settori:

- i. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- ii. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

Il ruolo del biologo riveste tutt'ora una notevole importanza nell'ambito delle molteplici attività che attengono la ricerca di base negli ambiti fisiologico, biochimico, biomolecolare e genetico svolta sia in ambito accademico che della ricerca scientifica pubblica, privata o industriale.

La Commissione esprime la convinzione dell'importanza del ruolo del Biologo nell'ambito delle diverse attività che attengono la salute, tra queste in particolare la responsabilità nell'esecuzione di un'ampia gamma di analisi tipicamente rivolte alla tutela della salute umana sia nell'ambito sanitario che in quello della produzione agro-alimentare. Di particolare rilievo e attualità sociale sono anche le attività del Biologo attinenti la Nutrizione, ed in particolare la valutazione dei bisogni nutritivi ed energetici dell'uomo, l'elaborazione di diete personalizzate in relazione ad accertate condizioni fisio-patologiche, la determinazione delle diete per collettività, mense aziendali o scolastiche, gruppi sportivi, ecc.. Il CdS in SBS è quindi orientato a formare specialisti nel campo della Biologia applicata alle Scienze Biomediche ed alla Nutrizione. In particolare questo corso di studi fornisce una preparazione che consente di dedicarsi ad attività relative alla diagnostica e alla biologia della nutrizione. Il CdS in SBS è organizzato in due curricula, Biosanitario e Nutrizionistico, che si differenziano per obiettivi formativi specifici.

Nel curriculum Diagnostico vengono offerte conoscenze avanzate sui processi biologici di fisio-patologia e sulle metodologie di indagine utilizzate in campo biosanitario nonché sui controlli biologici-sanitari a fini preventivi.

Nel curriculum Nutrizionistico vengono fornite conoscenze avanzate circa: la composizione, gli apporti energetici e la qualità nutrizionale degli alimenti; le loro modificazioni nel corso di processi produttivi e a causa di contaminanti; i meccanismi biochimici, metabolici e fisiologici della digestione e delle patologie collegate all'alimentazione. Questo percorso forma in maniera specifica la figura di Biologo nutrizionista.

a) prospettive occupazionali;

Il dottore magistrale in SBS ha prospettive di occupazione con funzione di responsabilità in laboratori di analisi chimico-cliniche, alimentari, genetiche, istologiche e molecolari nel settore della sanità privata e pubblica. Può inoltre trovare impiego in attività professionali e di progetto all'interno della pubblica amministrazione, nel settore sanitario e dell'igiene pubblica, o svolgere attività di consulenza. Potrebbe, inoltre, accedere all'insegnamento, una volta completato lo specifico iter aggiuntivo di addestramento.

Il laureato potrà iscriversi (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo professionale di Biologo - sezione A - con il titolo professionale di biologo, per lo svolgimento delle attività codificate, e tra questa quella di Biologo nutrizionista.

I dati di Alma Laurea sulla occupazione di tutti i laureati della classe LM6 e 6/S rivelano che per i biologi di questo CdS c'è una certa difficoltà di inserirsi nel mondo del lavoro. I dati di Alma Laurea sulla occupazione di tutti i laureati della classe LM6 e 6/S rivelano che per i laureati in Scienze Biosanitarie c'è una certa difficoltà di inserirsi nel mondo del lavoro. L'analisi dei dati evidenzia per l'anno 2015 un discreto tasso di occupazione (24,4 % -calcolata sull'86,5% dei laureati nell'anno considerato-). Una quota

considerevole di laureati continua ad essere impegnata in attività di formazione (57.8 %). Questa situazione è dovuta soprattutto alla necessità dei Biologi che intendono inserirsi nel settore della sanità pubblica di conseguire una specializzazione negli appositi corsi. La maggior parte nel settore operano nel settore della consulenza nutrizionale e ritengono molto utile il tipo di laurea conseguita ai fini dell'occupazione.

b) capacità di garantire un adeguato sviluppo personale e professionale;

Il dottore magistrale in SBS acquisisce competenze che danno accesso a differenti sbocchi occupazionali riguardanti:

- i. applicazione di metodologie atte ad identificare agenti patogeni in alimenti e altri materiali biologici;
- ii. analisi biologiche biomolecolari, cito-tossicologiche e microbiologiche;
- iii. controllo e certificazione di qualità in prodotti di origine biologica;
- iv. valutazione di parametri antropometrici e biologici di carattere nutrizionale e prescrizione di diete sulla base di diagnosi mediche.

La tesi di laurea rappresenta un primo momento di approccio con il mondo produttivo esterno inteso come esperienza in un laboratorio di ricerca accademico o di un ente esterno, purché impegnato in collaborazioni scientifiche con i dipartimenti universitari.

L'ordinamento attribuisce alla prova finale un cospicuo numero di crediti e il regolamento prevede che essa comprenda lo svolgimento nell'arco di un anno solare di una tesi di laurea di tipo sperimentale. Questa consiste in un lavoro di ricerca originale svolto sotto la guida di un docente relatore di comprovato spessore scientifico. La ricerca può essere svolta in un laboratorio universitario o anche in strutture esterne purché impegnate in collaborazioni scientifiche con i dipartimenti universitari. L'attività prevista per la prova finale è particolarmente formativa per studenti che aspirano a far ricerca per professione e può anche tradursi in un'occasione di contatto con il mondo del lavoro.

Il CdS Magistrale dà accesso alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca, nei corsi di specializzazione e master.

Subito dopo il conseguimento della laurea quasi tutti i laureati sostengono l'esame di stato per l'abilitazione alla professione di Biologo. E' positivo l'impegno del CdS e dei dipartimenti biologici, nella stipula di convenzioni di tirocinio di formazione ed orientamento (ai sensi dell'art.4 comma 5 del D.M. 25-3-1998 n.142) che i neolaureati utilizzano per svolgere stage presso le aziende convenzionate.

Numerosi laureati scelgono di proseguire la loro formazione culturale e/o professionale iscrivendosi nelle scuole di dottorato, in quelle di specializzazione aperte ai biologi o in corsi di perfezionamento, quale quello in Biologia della Nutrizione.

c) capacità di fornire le competenze richieste dal sistema economico e produttivo.

Gli obiettivi formativi e la struttura del CdS sono stati definiti in funzione dei possibili ambiti occupazionali, anche secondo quanto emerso a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

Il CdS in SBS si propone di fornire competenze approfondite in campo biosanitario, sia nella diagnostica che nella biologia della nutrizione. E' organizzato in due curricula, Biosanitario e Nutrizionistico, che si differenziano per obiettivi formativi specifici.

Nel curriculum Diagnostico vengono offerte conoscenze avanzate sui processi biologici di fisio-patologia e sulle metodologie di indagine utilizzate in campo biosanitario nonché sui controlli biologici-sanitari a fini preventivi.

Nel curriculum Nutrizionistico vengono fornite conoscenze avanzate circa: la composizione, gli apporti energetici e la qualità nutrizionale degli alimenti; le loro modificazioni nel corso di processi produttivi e a causa di contaminanti; i meccanismi biochimici, metabolici e fisiologici della digestione e delle patologie collegate all'alimentazione.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata frequenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il CdS è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti, strutture e personale.

PROPOSTE:

- i. Continuare a monitorare i contenuti formativi dei diversi corsi per assicurare ai suoi studenti una preparazione quanto più rispondente alle richieste del mondo del lavoro.
- ii. Assicurare la buona funzionalità degli spazi didattici e delle attività di laboratorio e individuare aule, biblioteche e spazi di studio comuni la cui carenza rappresenta un ostacolo importante per studenti e docenti.
- iii. Promuovere l'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro incentivando le relazioni con enti/aziende che necessitano delle competenze del biologo.
- iv. Intraprendere un aggiornamento e valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, ecc.). Trovare le risorse finanziarie per sostenere le attività di tirocinio che rappresentano un elemento imprescindibile per la formazione professionale ed un'esperienza altamente qualificante del CdS.
- v. Introdurre modalità che consentano a coloro che lo desiderano di svolgere il tirocinio all'estero, possibilmente nel programma Erasmus+.

B - Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

ANALISI

Dall'esame della SUA-CdS la Commissione rileva che il CdS in SBS si rivolge a laureati che durante la laurea triennale abbiano acquisito una buona preparazione di base nelle discipline biologiche.

Esso si propone di fornire approfondite competenze teoriche e operative con riferimento alla biologia dei microrganismi e degli organismi animali, con particolare attenzione all'uomo, alla biologia della nutrizione, agli aspetti morfologici/funzionali, cellulari/molecolari, patologici, alla biochimica sanitaria, alla genetica umana, alla chimica degli alimenti. Tali competenze vengono acquisite grazie alla frequenza di lezioni e seminari previsti per ciascun settore scientifico disciplinare, dallo studio individuale e dalla verifica della loro comprensione attraverso esami scritti e/o orali.

Tra i risultati di apprendimento attesi è di particolare rilevanza l'acquisizione di metodologie e competenze atte a: identificare agenti patogeni in alimenti e altri materiali biologici; effettuare analisi biologiche citotossicologiche e microbiologiche; espletare il controllo e certificazione di qualità in prodotti di origine biologica; acquisire la capacità di valutare i parametri nutrizionali e prescrivere diete sulla base di diagnosi mediche.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata frequenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il CdS è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di valutare e interpretazione di dati sperimentali, lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti, strutture e personale, e gestire la sicurezza in laboratorio. Assimilare e applicare i principi della deontologia professionale e dell'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

Il dottore magistrale in SBS, in particolare del curriculum Diagnostico, acquisisce prevalentemente competenze che danno accesso a differenti sbocchi occupazionali riguardanti l'applicazione di metodologie atte ad identificare agenti patogeni in alimenti e altri materiali biologici; le analisi biologiche biomolecolari, citotossicologiche e microbiologiche; il controllo e la certificazione di qualità in prodotti di origine biologica. Il dottore magistrale in SBS del curriculum Nutrizionistico acquisisce inoltre competenze che danno accesso a differenti sbocchi occupazionali riguardanti l'applicazione di metodologie inerenti la valutazione di parametri antropometrici e biologici di carattere nutrizionale e la prescrizione di diete sulla base di diagnosi mediche. Queste attività rappresentano sbocchi professionali tipici del laureato di questa classe, così come è anche riconosciuto dall'Ordine Nazionale dei Biologi.

Il CdS Magistrale dà anche accesso alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca, nei corsi di specializzazione e master.

PROPOSTE

Per quanto detto la Commissione non ritiene di avere proposte da fare.

C - Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

ANALISI

La qualità e il rendimento delle attività didattiche nonché le eventuali problematiche ad esse associate sono regolarmente monitorate attraverso vari strumenti fra cui l'analisi dei risultati dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica (<https://oc.ict.uniba.it/ateneo-in-cifre/valutazione-della-didattica>), come si evince dalle tabelle tratte da vOS ed i frequenti incontri del Coordinatore con gli studenti dei diversi anni di corso.

I documenti esaminati rivelano che all'interno della Commissione didattica del CIBIO è costante il lavoro di monitoraggio per valutare l'estensione degli argomenti trattati in rapporto al numero di CFU assegnati ad ogni disciplina e per coordinare i programmi di insegnamento, sia tra i corsi della laurea triennale che tra questi e quelli delle lauree magistrali.

I risultati dei questionari degli studenti relativi agli anni accademici 2013-14 e 2014-15, (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), indicano un elevato grado di soddisfazione tanto per il corso nella sua interezza, quanto per i singoli insegnamenti in entrambi i curricula.

Relativamente alla sostenibilità dell'offerta formativa, si rileva nel Rapporto di Riesame una certa preoccupazione per le attività didattiche di laboratorio che richiedono la certezza della disponibilità di fondi su base annua.

La Commissione, dall'analisi dei questionari sulla didattica e delle risposte fornite dai laureati ad Alma Laurea ha tratto la conclusione che da parte degli studenti esiste un generale gradimento dell'impostazione del CdS. In generale i giudizi confermano quelli già espressi precedentemente. Sono molto positivi per quel che riguarda il rapporto con i docenti, la congruità tra programmi e numero di crediti, l'orario delle lezioni e l'interesse suscitato dagli argomenti in esse trattati. Quanto agli ausili didattici, tutte le aule disponibili sono attrezzate per l'utilizzo di apparecchiature digitali. Esistono due laboratori ad esclusivo supporto per la didattica, dotati di numerose apparecchiature e reagenti, al cui allestimento sono stati destinati i fondi del capitolo "Miglioramento della didattica" attribuiti negli anni scorsi. Tuttavia gli studenti lamentano la carenza di spazi a loro riservati per lo studio e l'intrattenimento.

In relazione alla sostenibilità dell'offerta formativa in termini di docenza di riferimento la Commissione sottolinea peraltro che, se da una parte è confermata la elevata qualificazione dei docenti impegnati nella didattica del CdS, dall'altra esiste una grande preoccupazione per il continuo impoverimento della docenza causato dalla mancanza di turnover. Ciò avrà in futuro inevitabili ricadute negative sulla sostenibilità della didattica se non saranno fornite adeguate risorse umane e strumentali.

In relazione alla adeguatezza strutturale, sebbene sia stato attuato il trasferimento dei Dipartimenti biologici nella nuova sede, evento che migliorerà la qualità della ricerca scientifica, la Commissione esprime preoccupazione sulla gestione della didattica in quanto non è tuttora dato sapere quale sarà il destino delle aule e dei laboratori attualmente dislocati al piano terra del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici.

PROPOSTE

La Commissione conferma la proposta dell'anno precedente e auspica che sia dato corso al progetto che prevede la trasformazione del vecchio palazzo dei Dipartimenti biologici in "centro per gli studenti" con ampliamento del numero di aule e di laboratori didattici e sperimentali attrezzati a posto unico e con la destinazione di spazi allo studio e all'intrattenimento degli studenti tra una lezione e l'altra. Inoltre, come evidenziato dalla Scheda del Riesame 2016, gli studenti auspicano che sia aumentato il numero di posti messi a disposizione per lo svolgimento delle tesi di laurea attraverso l'attivazione di procedure di finanziamento dedicate. Inoltre sarebbe auspicabile l'introduzione di modalità che consentano, a coloro che lo desiderano, di svolgere il tirocinio oltre che presso altre università anche all'estero, possibilmente nel programma Erasmus+.

D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

ANALISI

Dal Regolamento didattico del CdS risulta che la verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. L'esame è svolto in forma orale. La commissione, attraverso una serie di domande su argomenti significativi del programma, valuta la preparazione complessiva dello studente. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni parziali.

Per quanto concerne l'acquisizione di crediti a scelta mediante attività didattiche che prevedono una valutazione finale di idoneità ma non una valutazione numerica, i CFU acquisiti concorrono a completare l'insieme dei crediti necessari ma non modificano la valutazione media (aritmetica o ponderata) dello studente.

I docenti titolari di corsi o moduli possono anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.

Dall'analisi dei questionari degli studenti compilati sul sistema ESSE3 prima della prova di esame durante l'A.A. 2014/15 e 2015/16, ed analizzati da vOS (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), è emerso un generale gradimento dell'impostazione del CdL in SBS da parte degli studenti con particolare riguardo agli argomenti trattati, al carico di studio ed adeguato alle conoscenze pregresse richieste. E' emersa tuttavia l'esigenza di un incremento delle attività integrative. In alcuni casi, tuttavia, questa istanza si riferisce a discipline per le quali non è prevista attività integrativa pratica.

Dalla valutazione dei piani di studio emerge una asimmetria della distribuzione dei carichi didattici nei diversi semestri tra i due curricula e questo origina mediamente tempi differenziati di raggiungimento degli obiettivi formativi. In particolare esiste difformità nell'ottenimento del CFU adeguati per l'assegnazione della tesi di laurea nei tempi normalmente previsti, sia tra i due curricula sia con gli altri CdS magistrali del C.I.BIO.

PROPOSTE

Procedere ad una analisi dei piani di studio in relazione al possibile riequilibrio della distribuzione dei carichi didattici.

E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

ANALISI

Il rapporto di Riesame 2015-16 ha eseguito un'analisi approfondita dell'andamento del corso dal quale si evince che per alcune delle criticità emerse gli interventi correttivi sono stati sufficientemente efficaci, in particolare quelli inerenti l'accompagnamento al mondo del lavoro mediante seminari informativi dell'Ordine dei Biologi, la possibilità di consentire a uno studente di sostenere la prova finale con una seduta di anticipo se il lavoro di tesi risulta già portato a termine. Ciò ha soprattutto consentito ad alcuni laureati di accedere in tempo utile ai concorsi per il dottorato.

Per quanto concerne la verifica dei contenuti dei singoli insegnamenti l'azione è tutt'ora in itinere.

La Commissione rileva, peraltro, che alcune criticità non sono ascrivibili al sistema di gestione del CdS di per sé e pertanto eventuali interventi correttivi non possono essere adottati da quest'ultimo. Ne è esempio tipico la difficoltà nello svolgimento corretto della didattica dei corsi del primo semestre del primo anno. In questo caso le normali attività sono influenzate, per numerosi studenti, dal protrarsi del periodo di immatricolazione che consente le iscrizioni fino al 20 dicembre. In questo problema il CdS non ha facoltà di intervento.

PROPOSTE

In riferimento a quanto appena detto la Commissione ritiene solo di poter sollecitare l'Ateneo a tener presente che i regolamenti dei corsi di laurea tecnico-scientifici prevedono di solito l'obbligo di frequenza e che pertanto non è accettabile protrarre le iscrizioni fino a semestre inoltrato, sebbene questa procedura venga incontro alle esigenze dei laureati di primo livello nelle sessioni autunnali e invernali.

F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

ANALISI

L'opinione degli studenti circa gli insegnamenti dei CdS di Biologia è monitorata regolarmente su base annuale utilizzando i risultati dei questionari di Ateneo. La pubblicazione recente dei dati relativi ai singoli insegnamenti (http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign), non disponibili negli anni scorsi, è ritenuta molto utile in quanto permette di evidenziare le criticità principali di alcuni insegnamenti. Tuttavia, la reale comprensione e l'approfondimento di tali criticità e di altre problematiche è realizzabile solo tramite gli incontri con gli studenti di ogni anno di corso di studio.

Questa Commissione esprime il proprio apprezzamento per l'adozione da parte dell'Ateneo dei questionari on-line che costituiscono un notevole passo avanti in termini di attendibilità dei risultati della valutazione da parte degli studenti.

PROPOSTE

Laddove la compilazione online dei questionari da parte degli studenti costituisce un vantaggio dal punto di vista dell'attendibilità dei risultati e della gestione della somministrazione, il sistema dovrebbe essere migliorato per quanto concerne l'attendibilità di alcune valutazioni, ed in particolare l'apparente insoddisfazione per le attività didattiche integrative di laboratorio emergente in quelle discipline che per ordinamento non prevedono tali attività.

G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ANALISI

Dalle documentazioni a disposizione della Commissione emerge che un punto di forza di questo e degli altri Corsi di Laurea in Biologia resta la modalità di pubblicizzazione delle lauree in Biologia attraverso il sito internet, attivo dall'AA 2001-2002 (www.biologia.uniba.it/clbiologia), gestito direttamente dal Coordinatore e accessibile anche attraverso il sito del Dipartimento. Qui gli studenti trovano in tempo reale tutte le informazioni riguardanti le attività formative, quali regolamento del CdS, manifesto degli studi, calendari di lezione e di esami, programmi di insegnamento, testi consigliati, nominativo e curriculum scientifico dei docenti, orari di ricevimento. Il sito contiene utili pagine specificamente dedicate a notizie di "job placement" e "tutorato".

Per uniformare il tipo di informazioni da pubblicizzare per i singoli insegnamenti il Coordinatore e la commissione didattica hanno elaborato un template su cui sono riportati scopi, contenuti, testi e modalità di svolgimento degli esami, tipo di esercitazioni, eventuali propedeuticità, orari di ricevimento. La commissione didattica ha successivamente verificato l'aderenza di quanto riportato con le finalità richieste da ciascun insegnamento. La verifica è risultata complessivamente buona ed è stata suffragata dal giudizio positivo espresso dagli studenti circa la coerenza tra programmi previsti, contenuti erogati ed interesse da questi suscitato (questionario).

Inoltre, la Commissione giudica positivamente il fatto che per tutte le lauree in Biologia il sito presenti una pagina dedicata all'autovalutazione. Il visitatore è così messo nella condizione di accedere sia ai rapporti di riesame sia alla SUA-CdS.

PROPOSTE

Per quanto detto la Commissione non ritiene di avere proposte da fare.

La presente relazione è stata approvata nella riunione del 27 dicembre 2016 come da verbale n°9 della CP.

Il Coordinatore

