

## Rapporto di Riesame Ciclico sul Corso di Studio

### BIOTECNOLOGIE

#### (Classe L-2)

Denominazione del Corso di Studi : **BIOTECNOLOGIE**

**Classe L-2**

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

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

#### **GRUPPO DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'**

##### **Gruppo di Riesame**

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

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

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

Sig.ra **GIADA PORCU** (Rappresentante gli studenti in CCdS)

Sig.ra **FRANCA LUCIA COSSU** (Rappresentante gli studenti in CCdS)

Dr.ssa **M. GIOVANNA TRIVERO** (Tecnico Amministrativo con funzioni di Manager Didattico)

Sig.ra **ELISABETTA MURA** (Tecnico Amministrativo responsabile dei servizi informatici e di supporto alla didattica del CdS)

##### **Referente per l'Assicurazione della Qualità del Cds**

Prof. **SALVATORE NAITANA** (Docente del CdS)

##### **Fonte dei dati e delle informazioni**

Indicatori ANVUR pubblicati nella SUA

Indicatori PRO3

Piattaforma Pentaho e query dal programma gestionale Esse3

Ufficio Supporto al Nucleo di Valutazione e Monitoraggio Indicatori

Rapporti Annuali di Riesame

SUA-CdS

Relazioni CPDS

Elaborazioni sui questionari di valutazione della didattica

Statistiche AlmaLaurea sulla condizione dei laureati

---

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nelle sezioni di questa scheda, il giorno 11 Luglio 2018.

Precedentemente e successivamente a tale data, i componenti il gruppo hanno interagito attraverso consultazioni on line.

Il Rapporto di Riesame Ciclico, nella sua forma definitiva, è stato approvato dal Consiglio di CdS in data 24 Ottobre 2018.

## 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL Cds

### 1- a      SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Non è stato realizzato un Rapporto di Riesame Ciclico precedente

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

#### Il Corso di Studi

Il Corso di Studi in Biotecnologie (classe L-2) è attivo dall' A.A 2009/2010 e deriva da un adeguamento del precedente Corso di Studi interfacoltà (classe 1) istituito nell'A.A. 2001/2002 con il contributo delle ex Facoltà di Scienze MM FF NN, Agraria, Farmacia, Medicina e Chirurgia e Medicina Veterinaria. L'attuale CdS, che afferisce dal mese di Gennaio 2012 al Dipartimento di Scienze Biomediche, è a numero programmato e prevede un test di ammissione che limita i posti per le immatricolazioni a 75.

#### Opinioni delle organizzazioni rappresentative del territorio

Successivamente alla fase di progettazione e consultazione delle parti sociali organizzata dall'Ateneo all'atto dell'istituzione del Corso di Studi (vedi dettagli quadro A1a SUA-CdS), i contatti con il territorio, promossi autonomamente dal CdS, si sono sviluppati inizialmente attraverso iniziative e rapporti preferenziali con enti ed aziende che hanno accolto gli studenti per lo svolgimento del tirocinio pratico.

Nelle fasi di programmazione didattica relative al periodo considerato in questo rapporto ciclico, al fine di verificare l'attualità dell'offerta formativa e ricevere spunti utili al suo miglioramento, le consultazioni, estese anche ad altre organizzazioni, hanno assunto una forma più strutturata, che ha consentito di raccogliere e di tener conto delle istanze provenienti dal territorio, pur non essendo stati effettuati studi di settore.

I soggetti consultati erano rappresentati da organizzazioni pubbliche e private, espressione di attività nei settori del Servizio Sanitario Nazionale e della ricerca scientifica applicata (vedi dettagli quadro A1b SUA-CdS). Le consultazioni hanno consentito di ottenere informazioni e suggerimenti utili per focalizzare funzioni e competenze finalizzate a possibili sbocchi occupazionali.

#### Opinioni degli Stakeholders

Le opinioni raccolte fino ad ora confermano la sostanziale validità dell'impianto progettuale del Corso di Laurea e possono essere evidenziati pareri positivi in merito all'organizzazione complessiva del percorso didattico: gli insegnamenti impartiti appaiono adeguati per la formazione in ambito biotecnologico, anche per il contributo di alcune discipline a carattere applicativo che caratterizzano il CdS. Viene sottolineata altresì l'esigenza di implementare l'apprendimento della lingua inglese, anche ai fini del miglioramento dell'approccio alla letteratura scientifica, oltreché la necessità dell'inserimento, nel curriculum di studi, di altri insegnamenti, quali la bioinformatica, e l'esigenza di ampliare il numero di ore di attività di laboratorio, anche in funzione dello svolgimento dei tirocini presso alcune delle aziende consultate. Il Consiglio di CdS ha già provveduto ad un aumento del numero di CFU del tirocinio formativo pre-laurea (da 300 a 350 ore) ed ha valutato la possibilità di realizzazione della richiesta di inserimento di nuove discipline, scontrandosi con alcune difficoltà operative nell'introduzione di modifiche del percorso didattico. Si è ritenuto, tuttavia, di venire incontro alle proposte ricevute attraverso l'attivazione di insegnamenti opzionali o la loro scelta guidata presso alcuni Dipartimenti dell'Ateneo.

#### Coerenza tra profili professionali e obiettivi formativi e adeguatezza dell'offerta per il loro raggiungimento

Allo stato attuale, a distanza di sette anni dalla riformulazione del CdS nella configurazione relativa alla classe L-2, risulta confermata la coerenza tra profili professionali e obiettivi formativi. Il Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS e le precedenti attività di riesame non hanno individuato, da questo punto di vista, sostanziali criticità, anche se è stata rivolta particolare attenzione alla durata delle carriere degli studenti ed all'individuazione di difficoltà associate al superamento di alcuni esami di profitto. Per la risoluzione di tali problematiche, si è cercato di sostenere alcune materie di base del primo anno, (quali la matematica) con il contributo di attività di tutoraggio e si è proceduto alla riorganizzazione degli insegnamenti nell'ambito dei tre anni e dei relativi semestri.

La Commissione per il Coordinamento delle Attività Didattiche, nominata dal Consiglio di CdS, ha inoltre promosso una accurata revisione dei programmi di studio, al fine di garantire la continuità tra insegnamenti del primo anno e quelli degli anni successivi e, nell'ambito delle specifiche aree di apprendimento, ha sensibilizzato i docenti al coordinamento dei programmi al fine di assicurare la più efficace acquisizione delle conoscenze e competenze per il raggiungimento degli obiettivi formativi.

#### Opinioni di studenti e laureati

##### **Studenti**

Per quanto riguarda l'analisi dell'opinione degli studenti sul CdS, dai questionari somministrati (dal secondo semestre dell'A.A. 2014/15 la rilevazione avviene on line), emerge un costante buon grado di soddisfazione nei confronti degli insegnamenti del CdS. Su una scala di 10, la valutazione media riferita agli A.A. 2014/15 e 2015/16 è stata, rispettivamente, di 7,3 (a.a. 2014/15), 8,3 (a.a. 2015/16). Premesso che i questionari sono articolati in 16 domande riguardanti l'organizzazione generale del Corso di Studi, quella specifica dei diversi insegnamenti e le infrastrutture, deve essere sottolineato che nella valutazione relativa all'A.A.

2014/15 hanno inciso significativamente gli effetti negativi prodotti dalla riorganizzazione dell'utilizzo delle strutture didattiche (vedi domande D15 e D16 in SUA-CdS: quadro B6), conseguente alla costituzione dei nuovi Dipartimenti Universitari (Legge 30/12/2010 n. 240).

#### **Laureati**

I questionari istituzionali somministrati ai laureati (fonte Almalaurea) hanno evidenziato che circa l'80% di coloro che hanno conseguito il titolo tra il 2014 e il 2016 è stato complessivamente soddisfatto del CdS e che oltre il 67% (Indicatore iC18-ANVUR) di essi si reiscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo, ritenendosi soddisfatto delle competenze acquisite, in quanto in linea con i propri interessi.

#### **Sbocchi Occupazionali**

Dai dati disponibili sulla condizione occupazionale (<https://www2.almalaurea.it/>), risulta che grossa parte dei laureati triennali in Biotecnologie prosegue gli studi presso corsi di Laurea Magistrale. Nell'intervallo degli anni considerati, si registrano le seguenti percentuali di iscrizione: 95,7 (2014), 75,0 (2015), 64,3 (2016). Si evidenzia una progressiva diminuzione dei laureati triennali che proseguono gli studi, il dato può essere ragionevolmente posto in relazione anche con i cambiamenti sociali legati alla congiuntura economica degli ultimi anni.

L'andamento delle iscrizioni ai corsi di Laurea Magistrale è comunque in linea con quanto accade negli altri Atenei italiani (<https://www2.almalaurea.it/>) ed è motivato, almeno in parte, con obiettive difficoltà di inserimento occupazionale dei laureati triennali, ma anche con la volontà di voler acquisire livelli di formazione superiore, adeguati a richieste specifiche del mercato del lavoro in un settore ad alto contenuto tecnologico ed in continuo sviluppo come quello delle biotecnologie.

Nonostante l'evidenza di tale situazione, il CdS si è impegnato al fine di definire non solo lo sviluppo culturale degli studenti, ma anche quello professionale, in coerenza con le esigenze attuali e le prospettive future di occupazione meglio adattabili al contesto socio-economico territoriale (il riferimento prevalente è quello regionale e nazionale) ed ai suoi cambiamenti. In tale ottica, si è cercato di fornire non solo un bagaglio di conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali per il biotecnologo moderno, ma anche di stimolare la capacità di analisi ed il raggiungimento di un buon grado di autonomia, nonché la predisposizione al lavoro in gruppo.

Come riportato nel dettaglio nel quadro A2a della SUA-CdS, la laurea triennale in biotecnologie abilita a svolgere ruoli professionali nei settori di supporto all'attività diagnostico-terapeutica, nell'ambito di strutture medico-veterinarie e nelle imprese biotecnologiche operanti nelle aree agro-alimentare e chimico-farmaceutica.

Lo svolgimento dell'attività pre-laurea, che può svolgersi presso dipartimenti universitari, strutture sanitarie (AOU, ASL) ed enti quali IZS (Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna), AGRIS Sardegna (Agenzia per la Ricerca in Agricoltura) e Porto Conte Ricerche (Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna), fornisce la possibilità di inserimento nelle specifiche attività di ricerca e sviluppo che caratterizzano la Regione Sardegna. Non hanno minor peso le prospettive nazionale e internazionale attraverso una adeguata rete di informazioni, anche correlata alle opportunità di mobilità internazionale ed al loro netto incremento che si registra per il CdS in Biotecnologie negli ultimi anni.

#### **Punti di forza**

L'organizzazione del percorso formativo assicura l'integrazione di competenze disciplinari diverse e la formazione, curata all'interno delle diverse aree disciplinari, è garanzia, per il laureato, di flessibilità applicativa. E' quindi punto di forza, rispetto ad altri Corsi di Laurea della stessa classe presenti negli altri Atenei della Sardegna, il fatto che il CdS si caratterizzi per l'impostazione multidisciplinare del percorso formativo: la didattica è infatti erogata da docenti dei Dipartimenti di Scienze Biomediche, Agraria, Veterinaria e Chimica e Farmacia. Le conoscenze acquisite risultano quindi in linea con l'attuale diversificazione delle applicazioni delle biotecnologie ed integrano il contributo di discipline dell'ambito bio-sanitario, agro-alimentare e chimico-farmaceutico. I tirocini formativi pre-laurea sono coerenti con tale organizzazione didattica e si svolgono, oltre che nei diversi Dipartimenti Universitari, anche presso istituzioni pubbliche e private integrate, prevalentemente, nel tessuto produttivo della Provincia. E' fortemente stimolato lo svolgimento del tirocinio pratico presso sedi sia europee che extra-europee. Può essere segnalato che, negli ultimi anni, è in costante aumento il numero di laureandi che, usufruendo dei programmi Erasmus ed Ulisse, svolgono la loro attività pre-laurea all'estero.

#### **Principali problemi individuati**

- a) Limitato numero di CFU acquisiti al primo anno
- b) Abbandoni tra il primo e secondo anno del CdS: contributo negativo al computo dei 40 CFU dato dagli studenti del primo anno che non proseguono al secondo
- c) Efficienza del percorso didattico: studenti fuori corso e numero dei laureati
- d) Criticità relative alle strutture didattiche (aula e laboratori)

## 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Il CdS in Biotecnologie ritiene necessario insistere nell'impegno finalizzato alla prosecuzione delle azioni di miglioramento intraprese nel triennio oggetto del riesame. Sono state individuate criticità la cui risoluzione è determinante ai fini dell'efficacia di aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza dello studente e che possono riflettersi positivamente anche nella costruzione di un profilo più adeguato all'ingresso nel mondo del lavoro.

Allo stato attuale, in linea con la necessità di consolidare e rendere continua l'interazione con vecchi e nuovi soggetti dei settori sia pubblico che privato, ed essendo risultato, in alcuni casi, difficile stabilire le interazioni, diviene pressante l'esigenza di un organismo che sovraintenda, a livello di Dipartimento, sulla comunicazione con gli stakeholders dei diversi corsi di laurea afferenti.

La CP-DS del DSBM ha richiesto, così come indicato dalle "Linee guida ANVUR", l'istituzione di un comitato di indirizzo con un ruolo determinante nella valutazione dei fabbisogni formativi in funzione degli sbocchi professionali.

Si renderebbe in questo modo più semplice perseguire i seguenti obiettivi di miglioramento con le relative azioni:

### Obiettivi ed Azioni di miglioramento

#### Obiettivo n. 1: Incremento dei contatti con interlocutori rappresentativi di enti e aziende con attività biotecnologiche

**Azione:** Istituzione di una Commissione per i contatti con gli stakeholders

#### Obiettivo n. 2: Maggiore coordinamento con i corsi di laurea magistrale, ai fini della progettazione di percorsi formativi coerenti con la formazione acquisita dai laureati triennali in Biotecnologie

**Azione:** Istituzione di una Commissione per la revisione dell'Offerta Formativa

#### Obiettivo n. 3: Definizione di eventuali proposte di revisione dell'offerta formativa ai fini del miglioramento dell'attrattività del CdS e del miglioramento del profilo dei laureati

**Azione:** Attivazione di insegnamenti opzionali a contenuto biotecnologico di particolare interesse per gli studenti, da poter sostenere fin dal primo anno di corso

**Azione:** Predisposizione di insegnamenti alternativi ed iniziative di forme di didattica innovativa

**Azione:** consolidamento delle iniziative orientative mirate ad incoraggiare l'immatricolazione di studenti maggiormente motivati nel campo delle biotecnologie e finalizzate alla regolarizzazione del percorso didattico

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Non è stato realizzato un Rapporto di Riesame Ciclico precedente

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

#### ORIENTAMENTO, TUTORATO e SERVIZI AGLI STUDENTI

Negli anni a cui si riferisce questo riesame ciclico, il CdS ha dato particolare rilievo alle iniziative di orientamento in tutte le fasi del percorso di studi. In merito alla fase di ingresso e di uscita (Job-Placement) dal CdS, le attività di orientamento e tutoraggio, coordinate dal CdS in Biotecnologie, hanno integrato quelle promosse dall'Ateneo. Durante la fase di percorso, oltre al monitoraggio del suo andamento ed al tutorato ed orientamento in itinere, si è cercato di rendere più efficienti i servizi dedicati agli studenti attraverso il miglioramento dell'organizzazione didattica del CdS.

Per tale finalità sono state messe in atto le seguenti iniziative, alcune delle quali saranno dettagliate più avanti:

- a) è stato reso più efficiente il coordinamento tra lezioni frontali e prove *in itinere* e l'organizzazione logistico-temporale delle esercitazioni pratiche di laboratorio
- b) i docenti sono stati stimolati alla compilazione dei Syllabus relativi agli insegnamenti (modalità di esame, contenuti, obiettivi etc.)
- c) i docenti sono stati stimolati all'utilizzazione del sistema *moodle* <http://emed.uniss.it/> (attivo dall'A.A. 2016/2017) che permette di gestire piattaforme *e-learning*, dando la possibilità di organizzare la didattica del proprio insegnamento attraverso la pubblicazione di dispense, test, forum, etc.. La piattaforma è collegata al database del programma gestionale Esse3
- d) tutte le informazioni per gli studenti sono state rese più direttamente fruibili in un sito web opportunamente adeguato alle specifiche esigenze del CdS
- e) attingendo a fondi UNISCO e PLS, si sono confermate, negli anni, figure di tutoraggio per alcuni insegnamenti del primo anno e per la consulenza sul percorso di studi
- f) sono state promosse ed attuate iniziative a carattere seminariale (seminari, incontri, workshop etc.), parallele ai corsi ufficiali degli insegnamenti. Le attività si sono svolte presso i Dipartimenti che sostengono didatticamente il CdS e strutture di ricerca, esterne all'Università, operanti nel campo delle biotecnologie. Gli incontri hanno offerto l'occasione per apprendere alcuni degli aspetti integrativi ed applicativi relativi alle discipline oggetto delle lezioni curriculari. E' stato ritenuto, inoltre, che le iniziative messe in atto potessero avere una ricaduta positiva sull'efficacia formativa e sulla possibilità di rendere più attrattiva la permanenza nel CdS.

L'analisi complessiva della situazione consente di sottolineare fattori critici di differente natura, che incidono negativamente sulla dinamica formativa del CdS e che riguardano, da un lato, le oggettive criticità delle strutture didattiche conseguenti all'istituzione e riorganizzazione dei dipartimenti universitari, da altro lato, aspetti che interessano direttamente il processo formativo, quali il problema degli abbandoni tra il primo e secondo anno del Corso di Studi. Quest'ultimo fattore critico, che come è noto ha un rilievo nazionale, oltreché locale, per i CdS di area biologica, determina effetti negativi sulle azioni e sugli sforzi messi in atto nella fase di avvio del CdS e contribuisce negativamente sui valori degli indicatori che valutano l'efficienza didattica soprattutto al primo anno del CdS.

Il CdS ha ritenuto elemento fondamentale ridimensionare il fenomeno degli abbandoni che ha avuto, negli ultimi A.A. oscillazioni negative che, almeno in parte, possono essere poste in relazione con l'aggravarsi della situazione economica che ha creato condizioni sociali sfavorevoli che hanno spinto le famiglie degli studenti alla scelta di CdS, quelli del settore sanitario, che offrivano maggiori potenziali prospettive di occupazione. E' verso tali corsi di laurea che avviene massicciamente il trasferimento degli studenti che al secondo anno abbandonano il CdS in Biotecnologie.

Sono riportate di seguito le azioni principali promosse dal CdS che hanno avuto la finalità di migliorare le criticità evidenziate nelle fasi di ingresso, percorso ed uscita.

#### **Orientamento in Ingresso**

Nella fase di orientamento pre-universitario, le azioni sono state rivolte agli studenti delle scuole superiori, ai quali, in occasioni di incontri, sono stati presentati gli aspetti caratterizzanti del percorso didattico del CdS in Biotecnologie. In questo contesto, sono diverse le iniziative svolte in modo sistematico ormai da diversi anni.

Le attività dedicate all'orientamento pre-universitario, organizzate dall'Ateneo, si svolgono nell'arco di una settimana nei mesi di marzo-aprile. Il Corso di Studi in Biotecnologie, coinvolgendo i propri docenti, contribuisce all'iniziativa attraverso l'allestimento di uno stand in cui vengono incontrati gli studenti, provenienti dalle diverse scuole superiori, ai quali vengono forniti i chiarimenti ed il materiale informativo sulla modalità di ingresso, sulle caratteristiche del percorso di studi e sull'offerta formativa relativa alla laurea triennale in Biotecnologie. Nell'ambito delle iniziative di orientamento e di consolidamento dei rapporti tra Università e Scuole Superiori, Il CdS ha aderito al programma UNISCO, promosso dall'Ateneo, con progetti caratterizzati da attività pratiche di laboratorio che hanno avuto la finalità di consentire agli studenti delle Scuole Superiori interessate di comprendere il significato delle biotecnologie apprendere alcune delle loro applicazioni nell'ambito dei settori sanitario (umano e veterinario) ed agro-alimentare.

Di seguito sono riportati i progetti proposti dal CdS ed attuati nei mesi di Febbraio degli A.A. 2015/16 e 2016/17:

- a. *Le Biotecnologie: Applicazioni e Prospettive nei Settori Ricerca e Sviluppo.* L'attività didattica è stata articolata in moduli costituiti da lezioni supportate anche da attività pratiche di laboratorio
- b. *Le Biotecnologie in Laboratorio: Contributi al Miglioramento della Vita dell'Uomo.* La proposta ha tenuto conto dell'esperienza maturata nell'anno precedente ed ha avuto una esclusiva connotazione pratica

A partire dal 2015/16, il CdS partecipa al Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) in Biologia e Biotecnologie che si sviluppa attraverso la condivisione, disseminazione e messa a sistema delle attività svolte da 44 sedi coordinate su tutto il territorio nazionale. Il progetto, come previsto nelle linee guida PLS, si articola in diverse azioni, alcune destinate agli studenti della scuola secondaria e finalizzate a promuovere una scelta consapevole del percorso universitario (“Laboratorio per l’insegnamento delle scienze di base” e “Attività didattiche di autovalutazione”) ed altre finalizzate alla realizzazione di attività utili al miglioramento della didattica universitaria del primo anno o per la realizzazione di azioni di orientamento, monitoraggio e assistenza agli studenti del primo e secondo anno (“Riduzione del tasso di abbandono”).

I finanziamenti nell’ambito del PLS) hanno consentito di istituire contratti di tutoraggio per le discipline matematiche e chimiche.

Circa le iniziative autonome messe in atto dal CdS, a partire dal 2015, è operativa una convenzione istituita tra il Corso di Studi in Biotecnologie e l’Istituto Tecnico per Attività Sociali (ITAS) di Sassari, che prevede nel suo percorso di studio indirizzi biotecnologici nei settori sanitario ed ambientale. Nell’ambito di tale convenzione, gli studenti degli ultimi anni sono stati coinvolti in esperienze, presso i laboratori del CdS, in cui hanno avuto modo di apprendere e mettere in opera alcune tecniche e metodologie relative ai diversi campi di applicazione delle biotecnologie. L’iniziativa era coerente con l’attività curriculare dell’Istituto e si è inserita nell’ambito di un percorso di Alternanza Scuola-Lavoro ed ha avuto inoltre la finalità di fornire un apporto ad una scelta consapevole degli studi universitari, anche in riferimento alle possibili opportunità lavorative al termine della formazione.

Di seguito sono riportate le attività di laboratorio attuate nei mesi di Giugno degli A.A. 2015/16 e 2016/17:

- a. *Laboratorio di Microbiologia Veterinaria e Controllo delle Malattie Infettive* (Responsabile Prof. Marco Pittau): sono state apprese *tecniche relative alla produzione di proteine ricombinanti e di vaccini a DNA*.
- b. *Laboratorio di Anatomia Patologica ed Istopathologia Veterinaria* (Responsabile Prof. Stefano Rocca): sono state apprese *tecniche relative al prelievo, fissazione ed inclusione di campioni istologici e procedure relative a colorazioni istochimiche ed immunoistochimiche*.

#### **Orientamento in Itinere e Tutorato**

Si è cercato di rafforzare il processo di orientamento in itinere con servizi di orientamento formativo e di tutorato disciplinare. Usufruendo di fondi UNISCO e PLS (Piano nazionale Lauree Scientifiche), sono stati finanziati contratti che hanno consentito al CdS di mettere a disposizione degli studenti figure di tutor generali del CdS, con l’incarico di fornire un servizio di orientamento e consulenza finalizzato a risolvere i problemi incontrati lungo il percorso formativo del Corso degli Studi ed alla costruzione di competenze trasversali cruciali per il successo della propria carriera studentesca.

Il CdS ha perseguito l’obiettivo di incrementare il numero degli studenti attivi e di migliorare l’efficienza in uscita, attuando interventi conseguenti alle criticità emerse (es. ritardo nel sostenere gli esami relativi ad alcuni insegnamenti ed incidenza degli studenti fuori corso) durante la progressione del percorso formativo. Per tale scopo, nel corso del periodo relativo a questo rapporto, sono state messe in campo azioni (alcune delle quali reiterate nel corso degli anni) finalizzate al generale miglioramento della performance degli studenti ed alla verifica dell’attinenza tra obiettivi formativi e destini professionali.

#### **Azioni intraprese**

- a) Il CCdS ha nominato una Commissione (Docenti/Studenti) per il Coordinamento delle Attività Didattiche (CCAD) con il compito, tra gli altri, di analizzare e coordinare i programmi degli insegnamenti per la verifica della coerenza con gli obiettivi formativi del CdS. La stessa commissione ha inoltre raccolto ed analizzato periodicamente (con cadenza almeno semestrale) i dati relativi all’efficienza del percorso formativo e tutte le informazioni inerenti la didattica, fornite dagli studenti ai diversi docenti.
- b) Il CCdS, accogliendo le proposte della commissione CAD, ha proceduto alla riorganizzazione del percorso didattico, ridistribuendo gli insegnamenti tra il secondo e terzo anno e nell’ambito dei due semestri. In tale riorganizzazione hanno avuto un ruolo attivo, con le loro proposte, gli studenti e le loro rappresentanze negli organi collegiali.
- c) Il CCdS ha allestito ed approvato un questionario per la rilevazione di informazioni sullo svolgimento degli esami di profitto. I questionari sono attualmente forniti agli studenti subito dopo aver sostenuto gli esami. E’ stato ritenuto che l’iniziativa potesse contribuire alla risoluzione di difficoltà nel superamento di alcuni esami.
- d) si cercato di stimolare gli studenti, anche attraverso le rappresentanze in CCdS, alla calendarizzazione di incontri tra gli iscritti dei diversi anni (compresi i fuori corso) finalizzati a mettere in evidenza i problemi emersi durante l’attività didattica

dei semestri. Gli studenti hanno presentato, in forma di relazione, le loro osservazioni e le loro proposte.

### **Orientamento in Uscita**

Le iniziative di indirizzo e di accompagnamento al mondo del lavoro hanno fatto in parte riferimento ai dati sul monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali a livello locale e nazionale (Almalaurea).

Al fine di favorire l'ingresso nel mondo del lavoro, è disponibile un Servizio di Orientamento dell' Ateneo che offre consulenza per i neolaureati che cercano occupazione in ambito regionale, nazionale o internazionale, facilitando la possibilità di svolgere periodi di tirocinio lavorativo nell'ambito pubblico e privato. Il servizio di job placement è consultabile nell'apposito sito web: <https://www.uniss.it/jobplacement>.

Allo scopo di fornire informazioni sui possibili campi in cui spendere le conoscenze e le competenze acquisite e chiarire le potenziali opportunità di occupazione per i laureati in biotecnologie, il CdS ha promosso iniziative seminariali con cadenza semestrale. In tali occasioni, è stato previsto il coinvolgimento di esperti della ricerca e di rappresentanti del mondo delle imprese in incontri mirati ad avvicinare gli studenti alle problematiche ed alle opportunità offerte nell'ambito biotecnologico. Con una adeguata informazione sul sito web del Cds, gli studenti sono stati inoltre indirizzati a partecipare a iniziative seminariali e workshop tenuti, prevalentemente, presso i Dipartimenti che sostengono la didattica del corso di laurea.

Durante queste diverse attività, gli studenti oltre ad apprendere alcuni aspetti caratterizzanti diversi profili professionali del settore biotecnologico, hanno ricevuto informazioni utili per la personalizzazione della formazione, in relazione anche alla scelta dell'argomento del tirocinio pratico o in riferimento a potenziali sbocchi occupazionali nel contesto locale, presso enti pubblici (settore sanitario, es. Istituto Zooprofilattico della Sardegna, Laboratori dell'AOU ) e organizzazioni private, come PMI biotech dei settori Ricerca & Sviluppo, operanti presso il territorio della Provincia di Sassari e nei Parchi Tecnologici della Sardegna.

Nei verbali dei Consigli di CdS è riportato un elenco delle singole iniziative (comprese alcune visite guidate presso centri di ricerca) organizzate dal CdS e dai suoi docenti, le quali si inseriscono nell'ambito di forme di didattica integrativa alle discipline che caratterizzano i semestri dei tre anni.

### **Verifica delle Conoscenze richieste in ingresso e recupero degli obblighi formativi aggiuntivi**

Per l'ammissione al Corso di Studi, nel mese di settembre sono stati svolti test di ingresso, validi anche come verifica delle conoscenze iniziali possedute dagli studenti. Le prove di ammissione consistevano nella soluzione di 50 quesiti a risposta multipla tra cui scegliere quella esatta tra le cinque indicate. Le domande vertevano su argomenti di biologia, chimica, fisica e matematica. In base ai risultati della prova, erano ammessi al Corso di Studi gli studenti che si posizionavano nei primi 72 posti della graduatoria. A coloro, tra questi, che non avessero raggiunto il punteggio minimo previsto per l'accertamento della preparazione iniziale veniva assegnato un debito formativo. In base ai risultati della prova, non erano assegnati debiti formativi agli studenti che nel test di ingresso rispondevano correttamente almeno al 50% delle domande e, in particolare, ad almeno 5 domande di matematica/fisica, 5 di chimica e 15 di biologia. I risultati relativi alla verifica del debito formativo, unitamente alle modalità di recupero dello stesso, venivano tempestivamente comunicati agli studenti interessati.

In merito al test di ammissione al CdS, le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso erano chiaramente individuate, descritte e diffuse sia nella parte pubblica della SUA che nel Regolamento Didattico pubblicato nel sito web alle pagine specifiche del CdS in Biotecnologie. Durante il test, ai candidati con diagnosi di disturbi specifici di apprendimento (DSA), certificati ai sensi della legge n. 170/2010 da idonea certificazione (rilasciata da non più di 3 anni da strutture del SSN o da specialisti e strutture accreditati dallo stesso) era concesso un tempo aggiuntivo, pari al 30 per cento in più rispetto a quello definito per la prova di ammissione.

Agli studenti ammessi con punteggio inferiore a quello di soglia, si attribuivano obblighi formativi aggiuntivi (debiti formativi). L'assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi in Matematica doveva essere effettuato entro il primo anno di corso con modalità di verifica comunicate direttamente ai singoli studenti entro il mese di Ottobre. Nell'arco del periodo considerato, quando era possibile l'accesso a fondi specifici, sono stati previsti corsi di riallineamento che, previa frequenza, consentivano il recupero del debito. I docenti incaricati di tali corsi erano selezionati mediante bando del Dipartimento di Scienze Biomediche. L'azzeramento automatico del debito formativo era ottenuto dopo il superamento degli esami curriculari di Matematica o Chimica Generale e Inorganica.

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Le modalità di verifica dell'apprendimento dei singoli insegnamenti sono state riportate nei relativi Syllabus e presentate agli studenti all'inizio dei semestri. Tra le informazioni, pubblicate on line, sono stati indicati anche i materiali didattici di supporto, cartacei ed informatici. I Syllabus degli insegnamenti sono stati sottoposti a monitoraggio per la verifica del soddisfacimento delle indicazioni di compilazione.

Negli anni esaminati in questo rapporto, grossa parte degli insegnamenti ha previsto la verifica del profitto attraverso una prova orale finale. Per alcuni insegnamenti, sono state programmate prove in itinere (in forma scritta, con quesiti a risposta aperta o chiusa ed esercizi), che consentivano il monitoraggio della progressiva acquisizione delle conoscenze e, quando giudicate positive, potevano contribuire al superamento dell'esame finale.

Annualmente è stato predisposto il calendario delle prove finali, in cui si è cercato di evitare le sovrapposizioni degli esami,

relativi ai diversi insegnamenti, nell'ambito dello stesso semestre.

Attraverso il monitoraggio delle opinioni degli studenti, mediante i questionari previsti dall'Ateneo, si sono registrate in genere buone valutazioni degli studenti in merito al quesito *"Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?"*

I risultati dell'apprendimento attesi sono apparsi in gran parte coerenti con quanto specificato nelle diverse aree di apprendimento, in linea con le funzioni e le competenze individuate nella domanda di formazione ed in accordo con i descrittori di Dublino. Dall'analisi delle opinioni degli studenti, rilevate tramite questionari predisposti dal CdS, è risultato, in genere, che le modalità di svolgimento degli esami sostenuti sono state corrispondenti a quanto indicato nelle schede descrittive degli insegnamenti e condivisi dagli studenti i criteri utilizzati per differenziare i diversi livelli di preparazione.

#### **Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche**

L'organizzazione didattica del CdS ha previsto forme di didattica integrativa rappresentate prevalentemente da seminari su argomenti a carattere biotecnologico, in cui gli studenti hanno avuto modo di apprendere e/o approfondire alcune applicazioni metodologiche nei settori della ricerca applicata e di base. Nel triennio a cui fa riferimento questo riesame ciclico, gli studenti sono stati coinvolti, con la collaborazione di ASSOBIOTEC, in visite guidate presso laboratori di dipartimenti universitari e centri di ricerca.

E' inoltre stato previsto che gli studenti potessero scegliere autonomamente attività formative per un totale di 12 CFU tra gli insegnamenti attivi nell'Ateneo. Tra questi, il Consiglio di CdS ha approvato un elenco costituito da discipline con contenuti coerenti con il progetto formativo, che possono rappresentare elementi di approfondimento anche alla luce delle indicazioni fornite dai portatori di interesse per il CdS.

Gli studenti, in considerazione della loro autonomia di scelta, potevano presentare un piano degli insegnamenti opzionali, non presenti in elenco, che veniva sottoposto all'approvazione del Consiglio.

Il CdS si è proposto di incentivare l'utilizzazione della piattaforma Moodle, strumento non ancora impiegato in modo diffuso, in cui i docenti possono caricare materiale didattico relativo al proprio insegnamento.

Per quanto riguarda gli studenti con disabilità, il CdS ha contribuito ad attuare tutte le misure predisposte e gestite dalla *Commissione di Ateneo per le problematiche degli studenti disabili e con DSA*, finalizzate ad eliminare le difficoltà incontrate durante il percorso didattico.

#### **Internazionalizzazione della didattica**

Il CdS si è impegnato costantemente, attraverso azioni sostenute individualmente e collegialmente dai docenti, nel promuovere la mobilità degli studenti ed informare sulle opportunità di utilizzazione di programmi dedicati all'internazionalizzazione. E' stato incentivato, nel corso degli anni, lo svolgimento di periodi di studio all'estero per sostenere esami o per la frequenza del tirocinio pre-laurea. La partecipazione degli studenti ai Bandi Erasmus ed Ulisse è stata agevolata dall'attività amministrativa della segreteria didattica e dal contributo del delegato Erasmus del Dipartimento di Scienze Biomediche, che hanno consentito agli studenti di conoscere le informazioni sui bandi e sulle modalità di presentazione delle domande di partecipazione ai programmi di mobilità. Era inoltre disponibile un sito web dedicato che riportava l'elenco delle Università partner e le sedi di possibile destinazione. Dopo il periodo trascorso all'estero, per sostenere esami o per lo svolgimento del tirocinio pre-laurea, gli studenti, al loro rientro, sono stati guidati, presso la segreteria didattica, nelle procedure che portavano il CCdS al riconoscimento dei CFU maturati ed all'inserimento dei periodi di studio nella loro carriera secondo le norme riportate nel Regolamento didattico del CdS. Il Consiglio di CdS ha inoltre stabilito norme per il calcolo del voto di laurea che prevedevano vantaggi per gli studenti che avessero frequentato periodi di studio e/o di tirocinio all'estero usufruendo di programmi di internazionalizzazione.

Deve essere sottolineato che la mobilità in uscita degli studenti del CdS ha registrato, negli ultimi anni, incrementi significativi, in linea con la performance complessiva dell'Ateneo ed in accordo con gli obiettivi della Programmazione Triennale 2016-2018. Sull'incremento del numero di crediti formativi conseguiti all'estero, si rimanda alla sezione 5 *Commento indicatori*.

## **2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

#### **Orientamento e tutorato**

##### **Obiettivo 1: aumentare il numero delle Scuole Secondarie con cui stabilire un rapporto preferenziale**

Negli anni precedenti, la distribuzione di schede informative al momento del test di ingresso al CdS ha consentito di ottenere informazioni sulla relazione tra provenienza scolastica e livello di preparazione degli studenti delle diverse scuole superiori. E' stato inoltre possibile costruire un quadro, che tende a ripetersi costantemente negli anni, indicativo delle scuole superiori che rappresentano il serbatoio di neo-immatricolati del CdS. In quest'ottica, è stato messo in atto un programma di Alternanza Scuola-Lavoro con un istituto tecnico (ITAS di Sassari), con il quale è stata stipulata una convenzione. La scuola fornisce una frazione di studenti motivati a proseguire nel CdS con un bagaglio di conoscenze coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea.

Dai dati esaminati si rileva che anche altre scuole, quali i licei scientifici, possano essere considerate ai fini del reclutamento di studenti motivati a permanere nel CdS: ci si propone di estendere i rapporti anche con queste scuole.

Può essere sottolineato che indirizzare ad una scelta universitaria consapevole, che porti alla selezione di studenti motivati,

possa rappresentare un elemento fondamentale nel contribuire a determinare l'efficienza e la regolarità del percorso universitario, oltreché contribuire a limitare il problema degli abbandoni. Tale criticità risulta di notevole rilevanza in quanto, negli ultimi due A.A. (2015/16 e 2016/17), il tasso di abbandoni ha raggiunto un valore pari, rispettivamente, a circa il 40 e 45%. Per esaminare il fenomeno in modo più ampio, può essere segnalato che negli A.A. 2013/14 e 2014/15 si è registrato un tasso di abbandoni di circa il 30% (mentre precedentemente, il tasso superava il 50%). Per le ragioni già discusse, il recupero negativo degli ultimi anni risulta correlato alla diminuzione dell'efficienza didattica del CdS.

#### **Azioni di miglioramento**

- a) Si prevede di rinnovare la convenzione (operativa dal mese di febbraio 2015 ed in scadenza) con la scuola superiore ITAS (Istituto Tecnico Attività Sociali) di Sassari ed estendere convenzioni dello stesso tipo ad altre Scuole Superiori. Saranno confermati programmi di alternanza scuola-lavoro nell'ambito dei quali è prevista la frequenza, da parte degli studenti degli ultimi anni, dei laboratori dei Dipartimenti che concorrono alla didattica del CdS.
- b) Conferma dell'adesione del CdS al progetto UNISCO, promosso dall'Ateneo, con progetti caratterizzati in modo applicativo, con un essenziale contributo pratico e gli studenti coinvolti nell'attività di laboratorio riferita ai diversi campi biotecnologici.
- c) Conferma dell'adesione al progetto relativo al Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) a cui il CdS partecipa in collaborazione con quello in Scienze Biologiche. Può essere sottolineato che i finanziamenti previsti, nell'ambito del progetto, hanno consentito di istituire contratti di tutoraggio per le discipline matematiche e chimiche, oltreché di prevedere la figura di un tutor del CdS con il compito di consigliare e indirizzare gli studenti durante l'attività formativa dei tre anni.

#### **Obiettivo 2: Consolidamento delle attività di Tutoraggio e istituzione di corsi di allineamento per il recupero delle carenze**

Sulla base di quanto emerge dal test di ingresso, utile per valutare anche le conoscenze iniziali degli studenti, il CdS interviene per creare le condizioni più opportune per porre le basi per un avvio efficiente del percorso formativo. All'inizio dell'attività didattica, gli studenti vengono indirizzati a metodi di studio adeguati agli insegnamenti impartiti nel primo anno di corso e vengono assegnati gli obblighi formativi aggiuntivi. Si sottolinea che uno dei problemi che deve subito essere affrontato è quello delle conoscenze iniziali di matematica. A tale scopo, è stata istituita la figura del tutor che supporta l'apprendimento della materia attraverso lezioni integrative e lo svolgimento di esercitazioni. Le iniziative, attivate nei mesi di settembre-ottobre, hanno previsto corsi di riallineamento delle conoscenze iniziali della matematica. Negli ultimi anni, è stata istituita anche la figura del tutor per le discipline chimiche. In base alla disponibilità dei fondi dedicati, è prevista l'istituzione di corsi di riallineamento almeno per le conoscenze della matematica.

#### **Azioni di miglioramento**

- a) Conferma di figure tutoriali per le discipline di base e con il compito di guidare gli studenti lungo il percorso formativo.
- b) Istituzione di corsi di riallineamento per il recupero delle conoscenze relative agli insegnamenti del primo anno

#### ***Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche***

#### **Obiettivo 3: promozione della conoscenza degli aspetti applicativi in ambito biotecnologico**

Si ritiene che iniziative con una forte connotazione applicativa possano fornire elementi positivi ai fini dell'approfondimento ed integrazione degli insegnamenti caratterizzanti il CdS. Informazioni a più elevato contenuto biotecnologico potrebbero motivare gli studenti anche alla permanenza nel CdS ed avere influenza positiva nell'apertura del ventaglio di conoscenze nei campi su cui orientare la scelta dell'attività pre-laurea, anche nella prospettiva dell'impegno in tirocini internazionali.

#### **Azioni di miglioramento**

- a) Organizzazione di seminari integrativi a contenuto biotecnologico

b) Organizzazione di visite guidate presso laboratori e centri di ricerca biotecnologici

#### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

##### **Obiettivo 1: Completamento e consolidamento della verifica delle modalità di svolgimento degli esami di profitto**

Si tratta di un'iniziativa del CdS, già avviata nell'arco del periodo a cui si riferisce questo rapporto di riesame, che deve essere completata. I risultati dell'indagine potrebbero dare un contributo informativo per il miglioramento delle modalità di svolgimento degli esami di profitto e per la comprensione degli aspetti negativi che possono contribuire all'insuccesso degli stessi esami.

##### **Azioni di miglioramento**

Aumento del numero dei questionari somministrati agli studenti e completamento dell'analisi dei risultati

### **3 – RISORSE DEL CDS**

#### **3- a      SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME**

Non è stato realizzato un Rapporto di Riesame Ciclico precedente

#### **3- b      ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

##### **Dotazione e qualificazione del personale docente**

Nel periodo esaminato, gli insegnamenti sono stati coperti dai seguenti docenti:

A.A 2014/15: 3 PO; 9 PA; 6 RU di cui 2 RTD; 2 docenti a contratto; 1 Tecnico laureato; 1 mutuazione;  
A.A 2015/16: 2 PO; 11 PA; 5 RU di cui 1 RTD; 2 docenti a contratto; 1 Tecnico laureato; 1 mutuazione;  
A.A 2016/17: 4 PO; 12 PA; 5 RU di cui 1 RTD; 1 docente a contratto; 1 Tecnico laureato; 2 mutuazioni.

Si precisa che l'insegnamento di Bioetica e Legislazione è stato coperto con un contratto a titolo oneroso (A.A. 2014/15 e 2015/16), mentre il contratto per l'insegnamento di Biochimica (A.A. 2014/15 e 2015/16) è stato attribuito, a titolo gratuito, ad un Professore Ordinario in quiescenza del settore BIO/10. Ad esclusione dell'insegnamento di Biologia Vegetale, i docenti titolari appartenevano ai relativi SSD degli insegnamenti. Per tutti i docenti, il loro impegno nell'attività di ricerca era garanzia della qualificazione e competenza rispetto agli obiettivi didattici del CdS. Le esigenze didattiche del CdS sono state inoltre sostenute adeguatamente in considerazione dell'afferenza degli stessi docenti ai SSD di base e caratterizzanti la classe.

Dall'analisi specifica di alcuni indicatori è possibile definire alcuni dettagli: l'adeguatezza della docenza è confermata dalla percentuale di ore erogata da docenti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19). Negli anni considerati, tale indicatore mostra un valore medio pari a 82,7, ed appare tendenzialmente in crescita negli ultimi due A.A., con valori di 84,1 (2015) e 85,8 (2016). Il valore medio sui tre anni, riferito all'area geografica, è pari a 86,9, mentre quello nazionale è di 83,1.

In riferimento al periodo considerato, l'alto numero di insegnamenti coperti da docenti di ruolo appartenenti a SSD di base e caratterizzanti ha determinato una percentuale pari al 100% dei docenti di riferimento del CdS, con l'indicatore iC08 che è risultato essere superiore sia al valore medio di area geografica di appartenenza (95,6) che a quello nazionale (98,0).

Per quanto riguarda il rapporto studenti regolari/docenti (indicatore iC05), nell'A.A. 2014/15 si registra per il CdS un valore pari a 7,5, superiore sia a quello di area geografica (7,4) che a quello nazionale (6,4).

Nell'A.A 2015/16, il dato del CdS è pari a 7,9, quello regionale a 8,4 e a livello nazionale risulta uguale a 7,4.

Nel 2016, il dato del CdS è pari a 8,0, quello regionale a 8,9 e a livello nazionale risulta uguale a 8,1.

Rispetto agli anni considerati, l'indicatore iC27, che esprime il rapporto fra il numero degli studenti iscritti e i docenti del CdS (pesato per le ore di docenza), mostra un valore medio pari a 20,1, dato in linea con quello di area geografica (20,7), anche se meno buono di quello nazionale (18,7).

La valutazione dello stesso rapporto riferito a studenti e docenti del primo anno (iC28) evidenzia un valore medio migliore (19,0) rispetto sia a quello di area geografica (25,6) che a quello nazionale (23,4).

## **Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**

### **Personale tecnico-amministrativo**

Per quanto riguarda le risorse di sostegno alla didattica, al CdS non afferisce un'area amministrativa strutturata e dedicata specificamente. Tuttavia, gli aspetti inerenti la gestione della didattica sono supportati attraverso l'attività di parte del personale tecnico amministrativo afferente al Dipartimento di Scienze Biomediche, che costituisce la Segreteria Didattica. L'ufficio ha il compito di gestire e verificare le carriere degli iscritti al CdS e di fornire, quotidianamente, un servizio di orientamento in itinere con attività di informazione e assistenza per facilitare la progressione della carriera degli studenti. Presso la Segreteria Didattica, è inoltre fornito il supporto per gli adempimenti amministrativi relativi al tirocinio curriculare. E' inoltre garantita l'assistenza per il portale dei Servizi Web ESSE3 sia ai docenti per la verbalizzazione degli esami di profitto, che agli studenti per la consultazione e la gestione on-line dei dati riguardanti la propria carriera universitaria. La segreteria didattica si occupa, infine, dell'inserimento dell'offerta formativa nel sistema U-GOV-Programmazione Didattica e della gestione della scheda SUA. Tra gli altri compiti, anche quello di coordinare la gestione delle aule, tenere aggiornato il sito internet, organizzare gli orari delle lezioni, i calendari degli esami e delle sedute di laurea, nonché la stesura dei piani di studio e la gestione delle pratiche inerenti i programmi di mobilità internazionale.

### **Strutture didattiche**

Gli studenti del CdS usufruiscono di strutture a sostegno della didattica distribuite in diversi poli della città, anche distanti tra loro. Come già segnalato, questa situazione crea disagi e non consente agli studenti di individuare una sede comune in cui ritrovarsi ed identificarsi. La problematica è conseguenza della riorganizzazione dei dipartimenti universitari (Legge 30/12/2010 n. 240). Deve inoltre essere evidenziato che in alcune aule (non gestite direttamente dal Dipartimento di Scienze Biomediche) possono essere rilevati problemi quali l'impossibilità di oscuramento, o carenze dell'acustica. Diversi CdS insistono inoltre sullo stesso laboratorio didattico che risulta quindi sovrautilizzato.

Gli studenti iscritti al CdS possono usufruire dei servizi del Centro Linguistico di Ateneo (CLA) che promuove l'apprendimento delle lingue straniere moderne e supporta gli studenti nella preparazione delle prove di idoneità linguistica previste dal proprio piano di studi.

Il sistema bibliotecario dell'Ateneo garantisce l'accesso ai testi ed ai documenti in forma cartacea, nonché alle risorse informative digitali.

I dettagli riguardanti l'utilizzazione di aule, laboratori e biblioteche sono riportati nel quadro B4 della SUA-CdS.

Per il servizio di mobilità internazionale e di accoglienza, in entrata ed in uscita, i docenti e gli studenti del CdS usufruiscono dell'Ufficio Relazioni Internazionali di Ateneo e della segreteria didattica, la quale fornisce le informazioni sui bandi, coordina le attività amministrative e gestisce le delibere del Consiglio di CdS sul riconoscimento dei periodi trascorsi all'estero dagli studenti e tutte le pratiche relative ai programmi di internazionalizzazione.

### **Sintesi dei dati e commento**

La valutazione complessiva dei dati consente di porre in evidenza una buona situazione in merito alla sostenibilità didattica ed alla qualificazione del personale docente e tecnico-amministrativo dedicato al CdS. Con le loro competenze didattico-scientifiche, i docenti del CdS garantiscono lo svolgimento di programmi che si caratterizzano, per grossa parte, per contenuti coerenti con gli obiettivi formativi individuati dal CdS. Come già evidenziato in altre sezioni del rapporto, al momento dell'approvazione del Manifesto degli Studi, oltre all'elenco degli insegnamenti offerti con l'indicazione del SSD, della dimensione dei CFU e dell'anno di erogazione, sono presentati i contenuti didattici e gli obiettivi formativi delle singole discipline. Come più volte ribadito, per alcuni insegnamenti del primo anno è previsto il supporto di tutor disciplinari che hanno il compito di supportare, tramite lezioni integrative ed esercitazioni, il superamento delle carenze formative.

Il CdS si avvale inoltre della collaborazione di esercitatori didattici per lo svolgimento di alcuni laboratori ed esercitazioni. La loro attività è richiesta dai singoli docenti ed approvata dal Consiglio di CdS.

Circa le modalità di copertura degli insegnamenti, per far fronte alle esigenze didattiche, si segnala che è stato necessario negli A.A. considerati in questo riesame, bandire uno o due contratti di docenza per esterni all'Università e prevedere una o due mutuazioni.

In merito agli aspetti logistici, si evidenzia che in alcune aule (non gestite direttamente dal Dipartimento di Scienze Biomediche) possono essere rilevati disservizi quali l'impossibilità di oscuramento, o carenze dell'acustica. Diversi CdS insistono inoltre sullo stesso laboratorio didattico che risulta quindi sovrautilizzato.

## **3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

### **Obiettivo n.1: acquisizione di dimestichezza nell'uso degli strumenti di monitoraggio e valutazione della didattica**

**Azione:** diffusione delle informazioni presso il corpo docente e gli studenti

**Obiettivo n.2: Stimolare l'interesse per la sperimentazione di forme di didattica innovativa**

**Azione:** Sviluppo di un progetto per supportare i docenti nella sperimentazione di forme di didattica innovativa

**Obiettivo n.3: Potenziare il confronto interno tra i docenti del CdS su modalità e metodologie della didattica, già avviato in occasione del coordinamento dei programmi**

**Azione:** nomina di un delegato del CdS con funzioni di coordinamento

**Obiettivo n.4: risoluzione del problema logistico delle aule e dei laboratori**

**Azione:** Miglioramento del coordinamento tra le strutture didattiche su cui insistono gli insegnamenti del CdS, ai fini di una più efficiente utilizzazione delle aule

## 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

### 4- a      SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Non è stato realizzato un Rapporto di Riesame Ciclico precedente

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

**Contributo dei docenti e degli studenti**

L'andamento del percorso formativo e della sua efficacia è stato monitorato dalla Commissione per il Coordinamento delle Attività Didattiche (CCAD) e dal Gruppo per l'Assicurazione della Qualità. La CCAD si è riunita con cadenza periodica e su richiesta degli stessi rappresentanti degli studenti in Consiglio di CdS e si è occupata, tra l'altro, di esaminare le diverse problematiche didattiche e di formulare proposte al CCdS per la loro risoluzione. Il Gruppo di Riesame, in previsione delle scadenze ministeriali, ha raccolto ed elaborato le informazioni arrivate al CdS in forma di dati e questionari e ha tenuto conto, nelle sue analisi e nella proposta di azioni correttive, delle relazioni stilate dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti. In tali attività collegiali, era prevista la presenza di due rappresentanti degli studenti che potevano presentare i loro pareri e le proprie istanze. Altre segnalazioni da parte degli studenti, raccolte dai docenti o attraverso la segreteria didattica, sono state presentate e discusse in Consiglio di CdS.

Le opinioni degli studenti sono state ottenute attraverso questionari on line compilati successivamente al termine delle lezioni degli insegnamenti previsti nell'anno accademico in corso. I questionari erano articolati in 16 domande riguardanti, in sintesi, l'organizzazione generale del corso di studi, quella specifica dei diversi insegnamenti, le caratteristiche delle attività didattiche e le infrastrutture.

Gli indici di gradimento rilevati sono stati messi a confronto con quelli definiti a livello di Dipartimento e di Ateneo, al fine di ottenere informazioni sull'efficacia del processo formativo, dal punto di vista degli studenti, e per valutare eventuali situazioni di criticità riferibili a specifici insegnamenti o alle strutture sede delle attività didattiche. In merito al permanere delle criticità relative alle strutture didattiche, può essere rimarcato che le stesse opinioni degli studenti così come le relazioni della Commissione CP-DS abbiano ribadito l'importanza della problematica. Allo stato attuale, gli studenti sono ancora costretti a spostamenti nell'arco della giornata per poter seguire le lezioni in aule localizzate in poli didattici lontani tra di loro. Si è cercato di attenuare il disagio organizzando il calendario didattico in modo che gli studenti dello stesso anno potessero seguire le lezioni, di quella data giornata, nello stesso polo didattico. Tuttavia, deve essere sottolineato che tale organizzazione non consente, dal punto di vista di tutti gli studenti del CdS, di individuare una sede comune in cui ritrovarsi ed identificarsi. Circa la funzionalità delle aule, in alcune di esse (non gestite direttamente dal Dipartimento di Scienze Biomediche) è già stato segnalato che possono essere rilevati problemi quali l'impossibilità di oscuramento, o carenze dell'acustica. Diversi CdS insistono inoltre sullo stesso laboratorio didattico che risulta quindi sovrautilizzato. Nel loro complesso, queste problematiche si riflettono negativamente sulla qualità della didattica e dei servizi agli studenti.

#### **Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

Attraverso l'attività dei suoi docenti, il CdS ha messo in atto iniziative in forma di seminari, collaborazioni di ricerca ed opportunità, per gli studenti, per lo svolgimento del tirocinio pre-laurea. Ciò ha consentito di stabilire contatti con diversi settori che possono rappresentare aree potenziali di utilizzazione dei laureati in biotecnologie. I rapporti con tali tipi di contesti hanno consentito di ricevere riscontri sulla validità e attualità dell'offerta formativa. Nel caso specifico delle aziende che hanno ospitato gli studenti per il tirocinio, sono stati raccolti pareri (anche mediante questionari) sul loro livello di preparazione. Le informazioni acquisite hanno rappresentato un utile contributo per l'adeguamento del percorso formativo del CdS.

Come già premesso nella sezione 1c del presente rapporto di riesame, al fine di realizzare in modo strutturato un rapporto continuo con il modo del lavoro (anche per aumentare il numero di interlocutori), si rende necessaria la costituzione a livello del Dipartimento di un comitato di indirizzo, con un ruolo di coordinamento ed essenziale nella valutazione dei fabbisogni formativi in funzione delle opportunità occupazionali.

#### **Interventi di revisione dei percorsi formativi**

Il corso di Studi in Biotecnologie adeguato nella attuale configurazione (Classe L-2) è attivo dall' a.a 2009/2010, da allora non sono intervenute modifiche sostanziali dell'offerta formativa, se non quelle conseguenti all'elaborazione delle opinioni e delle segnalazioni provenienti da diversi soggetti: studenti, docenti, aziende ospitanti i tirocinanti e portatori di interesse in generale. Le modifiche, in parte già riferite in questo rapporto di riesame, hanno riguardato l'ampliamento del numero di ore di attività di laboratorio, anche in funzione dello svolgimento dei tirocini presso alcune delle aziende consultate. Da questo punto di vista, il Consiglio di CdS ha già provveduto ad un aumento del numero di CFU del tirocinio formativo pre-laurea (da 300 a 350 ore); attraverso l'attivazione di insegnamenti opzionali, si è inoltre risposto alla richiesta di una ulteriore connotazione applicativa del CdS. Al fine di rendere più fluido il percorso formativo, si è proceduto inoltre alla ridistribuzione degli insegnamenti nell'ambito dei tre anni e dei relativi semestri.

Come riportato nella sezione 1c di questo rapporto, il CCdS prenderà in considerazione il lavoro di una commissione che avrà il compito di definire le proposte in merito alla progettazione di percorsi formativi maggiormente coerenti con i corsi di laurea magistrale presenti nel nostro Ateneo e che possano rendere il CdS in Biotecnologie più attrattivo, anche nella prospettiva della costruzione di un profilo professionale meglio adattabile alle richieste del mondo del lavoro.

### **4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

#### **Contributo dei docenti e degli studenti**

##### **Obiettivo 1: monitoraggio delle problematiche del percorso didattico in funzione degli interventi correttivi e di revisione**

**Azione:** Organizzazione periodica (o su richiesta) di incontri docenti/studenti per focalizzare le criticità e per la sensibilizzazione verso i processi di autovalutazione

#### **Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

##### **Obiettivo 2: Miglioramento dell'interazione con gli stakeholders**

**Azione:** Organizzazione di incontri tra il gruppo AQ del CdS ed i rappresentanti del futuro comitato di indirizzo del Dipartimento per i contatti con i portatori d'interesse verso il CdS.

#### **Interventi di revisione dei percorsi formativi**

##### **Obiettivo 3: Adeguamento del percorso del CdS in funzione del proseguimento degli studi presso CdL magistrali**

**Azione:** Istituzione di una commissione per il monitoraggio del destino dei neolaureati che proseguono gli studi

**Azione:** Aggiornamento dell'offerta formativa in funzione dello sviluppo di nuove conoscenze biotecnologiche di base utili per prosecuzione degli studi più avanzati e per eventuali sbocchi occupazionali dei laureati triennali

Si prevede di mettere in atto gli interventi entro i prossimi due anni accademici

## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

### 5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Non è stato realizzato un Rapporto di Riesame Ciclico precedente

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

#### Fonte dei dati esaminati

I dati riportati si riferiscono (eccetto dove indicato) all'intervallo degli Anni Accademici 2014/15-2016/2017 e sono ricavabili dalle seguenti fonti:

- 1) Indicatori forniti dall'ANVUR riportati nella SUA-CdS (dati aggiornati al 30 Giugno 2018)
- 2) Indicatori per la programmazione triennale 2016-18 (PRO-3) forniti dall'Ateneo
- 3) Report consultabili sulla piattaforma di Ateneo Penthao

#### INGRESSO

Nell'intervallo considerato (A.A. 2014/15 - 2016/17), l'analisi dei dati d'ingresso evidenzia l'andamento costante delle immatricolazioni generiche con 72-73 studenti per anno e prevalenza del genere femminile (in media oltre il 65%). La provenienza degli studenti (media delle percentuali dei diversi a.a.) è da licei (oltre l'80,0%), istituti tecnici (circa il 15%), istituti professionali (circa il 3%), la restante parte proviene da altre scuole. Il voto medio di diploma è circa 79/100. Gli iscritti (media delle percentuali dei diversi a.a.) provengono dalle province di: Sassari (71,57%), Olbia-Tempio (10,61%); Nuoro (12,33%); Oristano (2,39%); Cagliari e Medio Campidano (1,03%). Tra gli immatricolati degli A.A. esaminati risultano complessivamente due studenti stranieri

#### PERCORSO

##### Iscritti

Negli A.A. esaminati (2014/15, 2015/16, 2016/17), gli iscritti totali (in corso e fuori corso) sono, rispettivamente, 206, 224 e 225.

##### Attività degli Studenti

La regolarità del percorso didattico è stata determinata valutando il numero di CFU/anno, acquisito dagli studenti iscritti al CdS. La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS, che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s., secondo gli indicatori iC01 (ANVUR - SUA) e D 21 (PRO3) è la seguente:

(iC01 - ANVUR - SUA)	(D21 - PRO3)
29,5 (2014)	29,1 (2014)
<b>29,7 (2015)</b>	<b>36,7 (2015)</b>
22,4 (2016)	21,7 (2016)

Dal confronto tra gli indicatori ANVUR e quelli PRO3, forniti dall'Ateneo, può essere rilevata una significativa discrepanza per quanto riguarda l'anno 2015.

Considerando i dati nel loro complesso, emergerebbe un andamento oscillante (Indicatore D21 - PRO3) o una flessione (Indicatore iC01 - ANVUR - SUA) dell'attività degli studenti.

Qualora fosse corretto l'andamento dei dati PRO3 (Ind. D21), l'attività degli studenti, espressa come valor medio, rispetto agli anni esaminati, risulterebbe pari a 29,2, percentuale inferiore di 6,6 punti rispetto a quella dell' area geografica di riferimento (**29,2** vs 35,8).

L'analisi dell'attività ristretta alla percentuale di studenti che proseguono al secondo anno dello stesso corso di studi, avendo

acquisito almeno 40 CFU al primo anno, mostra il seguente andamento:

(IC16 - ANVUR - SUA)	(Ind AA1 - PRO3)
23,6 (2014)	24,5 (2014)
19,1 (2015)	22,2 (2015)
<b>10,3 (2016)</b>	<b>15,9 (2016)</b>

Dal confronto tra gli indicatori ANVUR e quelli PRO3 forniti dall'Ateneo, si rileva una significativa differenza per l'anno 2016. Dall'insieme di questi ed altri dati disponibili, si stima come più ragionevole il valore della percentuale rilevata attraverso i dati PRO3 (Indicatore AA1) (il valore, probabilmente, non è definitivo).

Tuttavia, nell'insieme, emerge la tendenza verso un progressivo deterioramento dell'attività degli studenti del primo anno. Tale criticità è da porre in relazione con l'aumento progressivo del tasso di abbandoni tra il primo e secondo anno, espresso dall'indicatore iC14 (ANVUR -SUA), che rappresenta la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno e che mostra il seguente andamento:

70,9 (2014)
60,3 (2015)
54,4 (2016)

Dalla valutazione di ulteriori indicatori della didattica, quali iC13 (Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) e iC15 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno), viene confermato che la flessione così marcata dell'attività riguarda specificamente gli studenti della coorte 2016.

(IC13 - ANVUR - SUA)	(IC15 - ANVUR - SUA)
51,3 (2014)	60,0 (2014)
49,0 (2015)	52,9 (2015)
44,7 (2016)	44,1 (2016)

Si ritiene che tale situazione, così negativa per l'anno 2016, possa essere transitoria ed abbia, in prospettiva, un'evoluzione maggiormente positiva, come pare emergere dal monitoraggio dei dati per la coorte 2017, al 30 Giugno 2018 (dati parziali in elaborazione).

## USCITA

Per quanto riguarda l'uscita dal CdS, possono essere considerati i seguenti dati:

l'indicatore iC22, che esprime la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso mostra il seguente andamento:

14,7 (2014)
29,1 (2015)
27,3 (2016)

mentre la percentuale dei laureati entro la durata normale del corso di studi (iC02) risulta essere la seguente:

(IC02 - ANVUR - SUA)	(Dati PENTHAO)
<b>37,5 (2014)</b>	<b>43,8 (2014)</b>
50,0 (2015)	50,0 (2015)
56,0 (2016)	56,0 (2016)

Dal confronto tra gli indicatori ANVUR ed i dati PENTHAO forniti dall'Ateneo, si rileva una significativa discrepanza per l'anno 2014, tuttavia è evidente la tendenza ad un progressivo miglioramento. I dati appaiono confortanti se si considera che negli ultimi due a.s., l'indicatore iC02, espresso come valore medio, risulta di circa 11,5 punti percentuali maggiore nel confronto con l'area geografica (53,0 vs 41,5) e distante di 1,8 punti percentuali dal dato nazionale (53,0 vs 54,8). Può essere inoltre sottolineato che nell'anno 2016 il l'indicatore iC02 riferito al CdS mostra un valore identico a quello nazionale.

Dei 23 laureati in corso della coorte 2014/15, 15 hanno conseguito il titolo nell'a.s. 2017 ed 8 nell'a.s. 2018.

Per quanto riguarda la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17), risulta il seguente andamento:

23,0 (2014)

23,5 (2015)

43,6 (2016)

A commento dei dati può essere sottolineato che: rispetto al 2014, negli anni 2015 e 2016, si assiste ad un incremento medio percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del CdS, pari a 13,5 punti percentuali. In merito alla frazione di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso corso di studi, si rileva un marcato incremento pari a circa 20 punti percentuali nell'anno 2016, rispetto a i precedenti anni.

#### **Soddisfazione e Prospettive dei Laureati triennali**

I sondaggi relativi alle opinioni laureati negli anni 2014, 2015, 2016 (Fonte AlmaLaurea) sulla corrispondenza tra le aspettative culturali in ingresso e l'effettiva offerta didattica del CdS, mostra un grado di soddisfazione (decisamente si/più si che no) pari a circa l'80% degli intervistati (l'indicatore ANVUR iC25 risulta superiore a 95).

I laureati triennali proseguono nei CdL magistrali secondo le seguenti percentuali:

95,7 (2014)

75,0 (2015)

64,3 (2016)

#### **Indicatori di Internazionalizzazione**

In riferimento ai percorsi di internazionalizzazione, nel periodo considerato in questo rapporto, si registra un progressivo incremento degli studenti in mobilità *outgoing*: nell'A.A. 2014/2015 sono documentabili 9 studenti che hanno usufruito del programma Erasmus, con periodi di permanenza prevalentemente in paesi europei quali Spagna, Germania, Belgio, Scozia ed Ungheria. In questi anni, 2 studenti hanno soggiornato in sedi extraeuropee (Cile ed Australia) usufruendo del programma Ulisse. I dati relativi all'A.A. 2015/16 confermano il trend positivo con 18 studenti in mobilità (presso Polonia, Spagna e Turchia), dei quali 10 hanno svolto l'attività di tirocinio pre-laurea per il conseguimento del titolo, mentre 8 hanno soggiornato all'estero per motivi di studio, sostenendo esami. Per quanto riguarda l'A.A. 2016/17, gli studenti che hanno usufruito dei programmi di mobilità internazionale sono 18, dei quali 9 hanno svolto il tirocinio pre-laurea e 8 hanno frequentato Università europee per motivi di studio. Si segnala che, nello stesso anno, uno studente ha svolto all'estero attività post-laurea nell'ambito del programma Ulisse. Per quanto riguarda la mobilità *incoming SMS*, si registrano 3 studenti.

I periodi di studio, della durata media di 3 - 6 mesi, hanno consentito agli studenti in mobilità di maturare CFU nell'intervallo 15 - 42. Nello specifico, la percentuale media di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale di quelli conseguiti entro la durata normale del corso (iC10) mostra un valore pari: 3,6, circa sette volte superiore alla media di area geografica (0,5) ed alla media nazionale (0,5). Per ciò che concerne la percentuale di laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, entro la durata normale del corso (iC11), non risultano casi in questa condizione nell'anno 2014. Per gli anni 2015 e 2016 si registrano valori decisamente superiori rispetto a quelli relativi alla media di area geografica (anno 2015: 16,7 vs 3,9; anno 2016: 42,9 vs 7,6) ed alla media nazionale (anno 2015: 16,7 vs 3,8; anno 2016: 42,9 vs 4,4).

#### **Quadro Riassuntivo e Commento**

In riferimento agli A.A. esaminati, le immatricolazioni al CdS si sono mantenute costanti e i posti disponibili (75) coperti per la quasi totalità (72-73). Al test hanno partecipato annualmente circa 200 studenti; il dato è indicativo del mantenimento di una certa attrattività del CdS.

La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbia acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. (iC01) mostra un andamento oscillante con la tendenza alla diminuzione. Rispetto agli anni esaminati, l'attività degli studenti, espressa come

valore medio dell'indicatore iC01, risulterebbe pari a 29,2, percentuale inferiore di 6,6 punti rispetto a quella dell'area geografica di riferimento (**29,2** vs 35,8). L'analisi dell'attività ristretta alla percentuale di studenti che proseguono al II anno dello stesso corso di studi, avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16), conferma la tendenza negativa.

Nell'anno 2016 si registra, per il CdS, una marcata diminuzione della percentuale di studenti attivi (40 CFU al primo anno) sia rispetto al 2014 (-8,6) che al 2015 (-3,6).

Tale tendenza è da porre in relazione con l'incremento del tasso di abbandoni dal CdS che si registra tra il I e il II anno: la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno del corso di studi (iC14) è espressa da un valore pari a circa a 71 nel 2014, a 60 nel 2015 e a circa 54 nel 2016.

Ad integrazione di questi dati, può essere effettuato un confronto tra il valore dell'indicatore iC14 del CdS con i dati relativi all'area geografica di riferimento (2014: **71** vs 59; 2015: **60** vs 57) e al contesto nazionale (2014: **71** vs 62; 2015: **60** vs 61) dal quale emerge una situazione sostanzialmente favorevole. Questa tendenza non si ripete nell'anno 2016 in cui si registra un dato quasi in linea rispetto all'area geografica (**54,4** vs 55,2) ma in flessione rispetto a quello nazionale (**54,4** vs 58,2).

La criticità determinata dal limitato numero di CFU acquisiti al primo anno rappresenta un aspetto negativo che è almeno in parte da porre in relazione con le caratteristiche della popolazione studentesca che si immatricola nel CdS. Come già ribadito, per una significativa frazione di studenti, l'iscrizione al primo anno dei CdS di area biologica rappresenta una fase transitoria della loro carriera formativa in attesa del trasferimento, al secondo anno, verso corsi di laurea dell'area sanitaria.

La frazione di studenti che lascia il CdS dopo il primo anno rappresenta solitamente una componente attiva che sostiene esami convalidabili negli altri CdS di trasferimento futuro (principalmente dell'area medica).

Questa dinamica ha una ricaduta negativa non solo sulla numerosità degli studenti che frequenta il secondo anno, ma anche sugli indicatori di monitoraggio dell'efficienza didattica del CdS, in quanto i CFU acquisiti dagli studenti che abbandonano il CdS vengono dispersi e non più conteggiabili per determinare il valore dell'indicatore iC16 (percentuale di studenti del secondo anno che hanno acquisito almeno 40 CFU al primo).

Deve inoltre essere sottolineato che questi stessi studenti tendono a non sostenere alcuni esami del primo anno, non convalidabili nei CdS di trasferimento, e ciò si riflette negativamente sull'attenzione complessiva (frequenza delle lezioni ecc..) di tutti gli studenti del primo anno (quindi anche quelli che rimarranno nel CdS) verso certi insegnamenti quali, ad esempio, la matematica e non solo.

Circa le motivazioni che spingono gli studenti al trasferimento presso CdS dell'area medica, può essere messo in evidenza il fatto che la scelta può essere almeno in parte messa in relazione con l'aggravarsi della crisi economica e con i suoi riflessi sociali che spingono le famiglie ad orientare le immatricolazioni verso CdS maggiormente professionalizzanti (e con maggiori prospettive di occupazione) dell'area sanitaria. L'aumento del tasso di abbandoni è quindi correlato con l'incremento del numero degli studenti che non hanno avuto accesso a tali corsi di laurea e che prevedono il trasferimento dopo il primo anno di frequenza nel CdS in Biotecnologie. L'effetto negativo prodotto dalla citata congiuntura economica può essere dedotto anche dall'analisi della progressiva diminuzione della percentuale di laureati triennali che si iscrivono presso corsi di laurea magistrale.

Maggiormente incoraggianti appaiono alcuni dati relativi all'uscita dal CdS ed ai percorsi di internazionalizzazione.

Rispetto al 2014, negli anni 2015 e 2016, si assiste ad un incremento medio percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del CdS (iC22), pari a 13,5 punti percentuali. In merito alla frazione di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso corso di studi (iC17), si rileva un marcato incremento pari a circa 20 punti nell'anno 2016, rispetto ai precedenti anni. Quest'ultimo dato starebbe ad indicare che, pur essendo significativa la componente dei fuori corso, è tuttavia in marcato aumento la frazione di studenti che si laurea in ritardo di un anno rispetto ai fuoricorso in ritardo di più anni. Tale tendenza è confermata anche dall'andamento dell'indicatore iC02 (percentuale di laureati che conseguono il titolo entro la durata normale del corso di studi): nell'anno 2016, il suo valore per il CdS è identico a quello nazionale e superiore di 14,6 punti rispetto al valore relativo all'area geografica di riferimento.

Per quanto riguarda la mobilità internazionale degli studenti, per gli anni 2015 e 2016 si registrano valori degli indicatori decisamente superiori rispetto a quelli relativi sia alla media di area geografica che alla media nazionale, come testimonia anche l'analisi degli indicatori iC10 (percentuale media di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale di quelli conseguiti entro la durata normale del corso) e iC11 (percentuale di laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, entro la durata normale del corso).

**Gli Indicatori sulla dotazione del personale docente (iC05, iC08, iC19, iC27, iC28) sono già stati presentati e commentati nella sezione 3 di questo rapporto di riesame.**

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Dall'analisi complessiva della dinamica di permanenza degli studenti nel CdS e dell'efficacia didattica, può essere messa in evidenza, in buona parte, la persistenza o il miglioramento transitorio di alcuni degli elementi critici precedentemente

individuati. In merito al problema degli abbandoni tra il primo e secondo anno del CdS, si è registrato, negli anni 2013 e 2014, un netto miglioramento rispetto ai precedenti anni accademici, passando da una percentuale di studenti che si iscrivevano al secondo anno compresa tra il 45 ed il 50% ad una percentuale intorno al 70% (vedi indicatore iC14 - anni 2013 e 2014). Il valore dell'indicatore negli anni 2015 e 2016 è risultato in decremento con un valore pari a circa il 60 e 54.4, rispettivamente.

Come già sottolineato precedentemente, l'aumento della percentuale di studenti che abbandonano il CdS dopo il primo anno non iscrivendosi al secondo, incide negativamente anche sull'indicatore iC16 che esprime la percentuale di studenti iscritti al secondo che hanno maturato almeno 40 CFU al primo anno.

Per cui si ritiene di confermare e consolidare gli interventi migliorativi precedentemente progettati ed indirizzati alla fase pre-universitaria di accesso al CdS ed a quella di percorso.

Alcuni tra gli obiettivi (già indicati anche nelle precedenti sezioni di questo riesame) presentano evidenti elementi di correlazione: una scelta universitaria consapevole, da parte degli studenti delle scuole superiori, può essere un elemento chiave nel contribuire a determinare la regolarità e l'efficienza del percorso universitario, oltreché fondamentale nel limitare il problema degli abbandoni. Può essere tuttavia ancora un volta sottolineato come tale problema sia, per i CdL dell'area biologica, di portata nazionale e solo parzialmente limitabile attraverso gli interventi specifici dei CdS.

Gli obiettivi e le relative azioni di miglioramento sono i seguenti:

#### **Obiettivo n.1: Aumento degli immatricolati motivati ed interessati verso il CdS**

**Azione:** Aumento del numero dei contatti con le scuole superiori ed stipula di nuove convenzioni e relativi progetti di Alternanza Scuola-Lavoro

#### **Obiettivo n.2: Diminuzione degli abbandoni e regolarizzazione degli studi**

**Azione:** Conferma di figure tutoriali per le discipline di base e con il compito di guidare gli studenti lungo il percorso formativo (coincide con l'**azione a** relativa all'**obiettivo 2 del quadro 2c**).

**Azione:** Istituzione di corsi di riallineamento per il recupero delle conoscenze relative agli insegnamenti del primo anno (coincide con l'**azione b** relativa all'**obiettivo 2 del quadro 2c**)

#### **Obiettivo n.3: Aumento l'attrattività del CdS**

**Azione:** Divulgazione, anche con il supporto del sito web del CdS, delle informazioni in merito alle attività integrative del percorso didattico, quali seminari integrativi e visite guidate presso laboratori e centri di ricerca biotecnologici