

## RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO

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

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

N/A:

Col presente documento si effettua il primo riesame ciclico del CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica, in corrispondenza del quarto anno dalla modifica dell'ordinamento didattico avvenuta nell'A.A.2014/15.

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il CdL in Ingegneria informatica e Biomedica è stato attivato, per la prima volta nell'A.A.2010/11, secondo l'ordinamento di cui al D.M. del 22 Ottobre 2004, n.270, per la classe L-8 - Laurea in Ingegneria dell'informazione. Nell'A.A. 2014/15 l'ordinamento del CdS ha subito una modifica per aggiornare i contenuti didattici del CdS ai più recenti fabbisogni del contesto formativo e professionale di riferimento e per coordinare i contenuti formativi sull'intero percorso formativo 3+2, in concomitanza dell'attivazione del CdLM in Ingegneria Biomedica avvenuta nello stesso anno. Nell'ordinamento previgente, il CdL è presente in offerta formativa d'Ateneo dall'A.A.2001/02 per rispondere alla sempre crescente richiesta di formazione nell'ambito della bioingegneria, proveniente dal bacino di utenza di riferimento del territorio calabrese e dell'Italia meridionale.

In merito alla provenienza geografica degli iscritti, si rileva che il bacino di utenza del CdS è più ampio rispetto a quelli degli altri CcdL dell'area geografica di riferimento. Infatti, dall'analisi dei dati ANS forniti dall'ANVUR, risulta un trend positivo dell'indicatore iCO3 (Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni) che nel 2016 si attesta ad un valore del 25,7% che è lievemente superiore al dato nazionale e nettamente più grande della media dell'area geografica di riferimento (7,7%). Le risultanze positive sul numero di immatricolati sono verosimilmente riconducibili ad una opinata progettazione del CdS che ha garantito la rispondenza del percorso di studi con le richieste formative del bacino di studenti di riferimento.

L'attrattività del CdS ha avuto, nel periodo in analisi, un trend costante; il numero di immatricolati, infatti, si attesta sempre a valori molto prossimi alla numerosità standard per la classe di laurea pari a 150 studenti. Dall'A.A. 17/18, il numero massimo di studenti iscrivibili è stato aumentato a 180 unità.

Durante il quadriennio in esame, si segnala, come riconoscimento della qualità dell'intera architettura del CdS, il buon piazzamento conseguito dal CdS nella graduatoria CENSIS 2017 stilata dall'Istituto per valutare i parametri della qualità della didattica dei CcdS nazionali. In particolare, il CdL in Ingegneria Biomedica è risultato quindicesimo assoluto nella suddetta graduatoria nazionale per il gruppo di Ingegneria e primo tra tutti i corsi di Laurea dell'Italia meridionale nella stessa area. Un dato ancora più rilevante, come risulta sia dalla graduatoria CENSIS che dai dati ANS forniti dall'ANVUR; è relativo al punteggio sull'internazionalizzazione che colloca il CdL in prima posizione assoluta tra tutti gli Atenei italiani.

Strategie e indicatori utili a verificare i risultati di apprendimento, la coerenza degli obiettivi formativi dichiarati con le esigenze formative del sistema professionale di riferimento, definiti in fase di progettazione del CdS e verificati attraverso l'attività di riesame annuale del Corso, sono quelli stabiliti dalle linee guida europee ENQA.

Il gruppo di riesame ha individuato due principali modalità per verificare sia la rispondenza del profilo del laureato con i fabbisogni espressi dalla società e dal mondo del lavoro, che per monitorare l'efficacia dei percorsi formativi.

Secondo la prima modalità, sono stati interpellati i tutor dei tirocini esterni svolti dagli studenti. Le relazioni sviluppate dai tutor hanno permesso sia di ricevere il feedback sulla coerenza dei risultati di apprendimento attesi generici e specifici con le richieste di formazione, sia di verificare le attribuzioni della figura professionale e loro inquadramento nel contesto professionale regionale, nazionale ed internazionale. Nella seconda modalità, i seminari e gli eventi formativi, seguiti dagli studenti e tenuti da professori ed esperti esterni nell'ambito di insegnamenti curriculari e non, hanno permesso la ricognizione della domanda di formazione, oltre che il monitoraggio dell'efficacia dei percorsi formativi.

Le fasi di progettazione del CdS sono state utilmente sfruttate per far sì che i risultati di apprendimento che il CdS intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1-2), incluse le competenze trasversali (descrittori di Dublino 3-4-5), siano coerenti con le funzioni e le competenze programmate.

Gli aggiornamenti sulla condizione formativa ed occupazionale dei laureati vengono reperiti, in maniera sistematica, attraverso le risorse (e.g. studi di settore) messe a disposizione dal Consorzio AlmaLaurea, dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri e dall'Istituto Internazionale degli Ingegneri Elettrici ed Elettronici (IEEE, Institute of Electrical and Electronic Engineers), società scientifiche (GNB-Nazionale di Bioingegneria e BITS-Società di Bioinformatica Italiana).

#### Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

#### Punti di riflessione raccomandati:

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?*
2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*
4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?*
5. *Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?*
6. *I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?*
7. *L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?*

**Per i CdS Telematici:**

8. *Sono stati previsti incontri di pianificazione e coordinamento tra docenti e tutor responsabili della didattica?*
9. *È indicata la struttura del CdS (quota di didattica in presenza e on line) e la sua articolazione in termini di ore/CFU di didattica erogata (DE), didattica interattiva (DI) e attività in autoapprendimento?*
10. *Tali indicazioni hanno effettivo riscontro nell'erogazione dei percorsi formativi?*

**1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

*Nell'ambito dell'attività di riesame dell'intero percorso formativo, si ritiene prioritario il miglioramento degli aspetti sostanziali relativi al carattere professionalizzante dei contenuti formativi del CdS. Pertanto, viene programmato l'avvio di nuovi programmi di tirocinio/stage da effettuarsi eventualmente presso enti ed aziende esteri, che forniscano agli allievi elevate competenze professionali di livello internazionale e, di conseguenza, molto appetibili per il mercato del lavoro.*

*Ad esempio, attività coordinate tra docenti del CdL, sfruttando le collaborazioni di ricerca internazionali già attive, permetteranno periodicamente l'avvio di tirocini/stage nell'ambito del programma Erasmus o altri programmi comunitari. A tal fine, possono essere riportati come esempi di buone pratiche, nel quadriennio in analisi, i programmi di tirocinio Erasmus Traineeship realizzati presso i prestigiosi centri europei del Laboratorio di Robotica dell'Università di Bristol e del German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg University Hospital.*

**2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE**

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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.*

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

N/A

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

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

*Gli interventi correttivi e la valutazione delle performance sono programmati ed oggetto di verifica nell'ambito della consueta attività di riesame.*

*Sono stati individuati i problemi rilevanti evidenziati dai dati relativi all'ingresso, al percorso e all'uscita del CdL, anche sulla base delle segnalazioni /osservazioni provenienti dagli studenti dei docenti. In particolare, le attività di riesame hanno permesso di individuare i punti di forza del CdS, consistenti nell'elevata attrattività del CdS testimoniata dalla positività dei dati relativi a numerosità e provenienza geografica degli immatricolati e nell'elevato profilo di internazionalizzazione del CdS.*

*Criticità incipienti relative al percorso in itinere degli studenti risultano dall'esame degli indicatori relativi alla produttività degli iscritti.*

*Il percorso formativo non prevede una prova in ingresso, se si considera che non è prevista una programmazione ministeriale degli accessi. Il possesso di adeguate competenze/conoscenze iniziali e le carenze da recuperare viene verificato nell'ambito dei singoli insegnamenti del CdL.*

*L'obiettivo dell'internazionalizzazione del CdL viene conseguito attraverso l'attuazione di iniziative, finalizzate alla promozione internazionale del CdL, che hanno sfruttato principalmente il canale Erasmus. Altre iniziative in tal senso sono state realizzate in occasione dei seminari tenuti nell'ambito di insegnamenti curricolari. Si rileva la spiccata positività degli indicatori relativi all'internazionalizzazione che, molto probabilmente, testimonia l'oculatazza delle scelte operate nella strategia di promozione internazionale del CdL grazie alle opportunità di interscambio formativo messe a disposizione dai docenti del corso attraverso le loro collaborazioni scientifiche internazionali. Di particolare rilievo è la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero nel 2015, pari al 300% contro un valore nazionale del 27,1%.*

*La coerenza tra contenuti / metodi / strumenti didattici per i singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento è verificabile analizzando i requisiti previsti per gli insegnamenti raggruppati nelle Aree di apprendimento del quadro A4.b della SUA. Inoltre, le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali per i singoli insegnamenti, chiaramente definite nella SUA e riportate nelle schede di insegnamento, sono state progettate e realizzate per accertare adeguatamente il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi già definiti in fase di progettazione del CdS.*

*Un quadro in chiaro-scuro emerge sull'andamento del percorso di studi degli studenti. Le criticità, affrontate puntualmente nella pregressa attività di riesame, sono valutate attraverso i dati relativi agli indicatori della didattica e delle carriere degli studenti (dati ANS forniti da ANVUR). In particolare, emerge nel complesso un trend negativo di crescita dei principali indicatori iCO1, iCO2, iC13-iC16bis ed iC22; risulta crescente l'indicatore iCO5, Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b). Nel triennio 2014-2016 di cui si dispongono i dati, i valori assoluti dell'indicatore iCO5 sono superiori sia ai dati dell'area geografica di riferimento che ai dati nazionali. La crescita dell'indicatore iCO5 è dovuto principalmente ad una diminuzione progressiva negli anni del denominatore (numero di docenti). Il gruppo di assicurazione di qualità del CdS si riserva di effettuare valutazioni conclusive sull'indicatore iCO5, a valle di una verifica della congruità del numero di docenti con i dati reali, secondo quanto rilevato nella più recente attività di monitoraggio.*

*Il sostegno in ingresso o in itinere, che utilizza metodi e strumenti didattici progettati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti, si concretizza nella realizzazione di attività di sostegno attraverso i tutorati e percorsi di approfondimento attraverso l'erogazione di attività didattiche integrative. A supporto degli studenti diversamente abili, l'Ateneo eroga programmi specifici di tutorato specializzato con rapporto docente/discente uno a uno.*

#### **Principali elementi da osservare:**

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

#### **Punti di riflessione raccomandati:**

##### **Orientamento e tutorato**

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*
2. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
3. *Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

##### **Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze**

4. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*
5. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*
6. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*
7. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?*
8. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curricolari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

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

9. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)*
10. *Le attività curricolari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento.. etc)*
11. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*
12. *Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?*

### **Internazionalizzazione della didattica**

13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

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

15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

### **Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS telematici**

18. Sono state fornite linee guida per indicare la modalità di sviluppo dell'interazione didattica e le forme di coinvolgimento delle figure responsabili della valutazione intermedia e finale (docenti e tutor)?
19. All'interno di ogni insegnamento on line, è stata prevista una quota adeguata di e-tivity (problemi, report, studio di casi, simulazioni, ecc.) con relativo feedback e valutazione formativa da parte del docente o del tutor rispetto all'operato specifico del singolo studente?
20. Tali linee guida e indicazioni risultano effettivamente rispettate?

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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

#### *Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Come risultato dell'attività di riesame relativa all'intera durata del ciclo di studi, è emersa la necessità di migliorare il trend degli indicatori quali-quantitativi delle carriere degli studenti (produttività iscritti, durata media degli studi voto medio degli esami, voto di laurea). Per intervenire su questi indicatori, il gruppo di riesame ha programmato come azione correttiva il potenziamento delle conoscenze di base, attraverso l'erogazione di attività di didattica integrativa e/o l'attivazione in maniera continuativa del servizio di tutorato.

## **3 – RISORSE DEL CdS**

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

#### *Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

N/A

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

#### *Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Uno dei principali punti di forza del CdL è rappresentato dall'elevata qualificazione e prestigio all'interno della comunità scientifica internazionale dei docenti incardinati presso il CdS. L'elevato profilo scientifico e professionale dei docenti è testimoniato dalle numerose e prestigiose pubblicazioni scientifiche e, nondimeno, dagli ottimi risultati ottenuti dagli stessi docenti nella VQR 2004-2010 e VQR 2011-2014. Più in particolare, nella classifica dei dipartimenti degli atenei piccoli, il dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, al quale afferisce la maggior parte dei docenti incardinati presso il CdL, ha ottenuto, nell'area 09, la seconda posizione ex-equo nella VQR 2004-2010 e la settima posizione nella VQR successiva.

I buoni dati qualitativi contrastano con quelli relativi alla numerosità dei docenti. Infatti, i docenti strutturati non sono sufficienti a garantire le soglie minime di personale docente previste dalle norme sull'accreditamento, come dimostra il ricorso a docenti a contratto per il mantenimento delle soglie minime sul personale docente previste dalle norme sull'accreditamento.

Il personale strutturato ed incardinato al CdL è appena sufficiente a sostenere gli standard prefissati, in particolare per gli insegnamenti di base e caratterizzanti.

Una problematica ricorrente, come più volte evidenziato nell'attività di riesame e riconducibile ai servizi di supporto della

*didattica, è il mancato avvio/coordinamento dell'avvio delle attività di didattica integrativa/tutorato, spesso dovuto al ritardo nell'emanazione dei bandi rispetto all'avvio delle attività didattiche.*

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del CdS

**Punti di riflessione raccomandati:**

**Dotazione e qualificazione del personale docente**

1. *I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Per i soli CdS telematici, è altresì da prendere in considerazione la quota di tutor in possesso Dottorato di Ricerca, pure con valore di riferimento 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo)*
2. *Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l'indicatore sul quoziente studenti/docenti ora, complessivo e al primo anno, con valore di riferimento il doppio della numerosità di riferimento della classe (costo standard). Nel caso tale soglia sia superata, il CdS ne ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? (E.g. È da considerare una buona pratica lo sdoppiamento in più canali al raggiungimento del doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016))*
3. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? Esempi: cura della continuità didattica con i Dottorati di Ricerca, laddove presenti; presenza di attività mirate alla partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo... etc)*
4. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*

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

5. *I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]*
6. *Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]*
7. *Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?*
8. *Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)*
9. *I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?*

**Qualificazione del personale e dotazione del materiale didattico per i CdS telematici**

10. *Sono state indicate le tecnologie/metodologie sostitutive dell'“apprendimento in situazione” e in caso affermativo sono risultate adeguate a sostituire il rapporto in presenza?*
11. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto all'erogazione di materiali didattici multimediali? Tali attività sono effettivamente realizzate?*
12. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor dei tre livelli e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1059/2013? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili precedentemente indicati?*

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.*

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Come evidenziato nella precedente analisi, la numerosità di docenti strutturati è esigua. Un potenziamento dell'organico potrebbe essere certamente a vantaggio della qualità e della continuità didattica dei corsi curricolare ma anche dello svolgimento di tesi sperimentali e attività di tirocinio presso i laboratori del CdL. Continuità e qualità delle attività didattiche e di tirocinio potranno essere garantite nel futuro attraverso un ampliamento dell'organico dei docenti strutturati. L'ulteriore problematica, che richiede con priorità un intervento risolutivo e che è relativa all'organizzazione dei servizi a supporto della didattica, è il coordinamento con l'avvio dei corsi delle attività di tutorato e didattica integrativa, individuate come strumento indispensabile per il miglioramento degli indicatori quali-quantitativi relativi alle carriere degli studenti.

#### 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)  
N/A

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il mantenimento degli standard qualitativi del CdL è organizzato e verificato dal gruppo di Assicurazione di Qualità del CdL, come documentato nei precedenti rapporti di riesame. Nei rapporti sono stati individuati i problemi rilevanti evidenziati dai dati relativi all'ingresso, al percorso e all'uscita del CdL, nonché sulla base di consultazioni dirette/segnalazioni /osservazioni provenienti dagli studenti, laureati e dai docenti. Lo stato di avanzamento delle azioni correttive e, più in generale, l'andamento complessivo del CdL nelle fattispecie dei risultati degli esami e degli esiti occupazionali, è valutabile attraverso alcuni indicatori di performance quali-quantitativi opportunamente selezionati sulla base della disponibilità di dati ed informazioni per la singola problematica in esame. Ad esempio, in relazione alla criticità relativa alla produttività degli iscritti, l'evoluzione della problematica e la necessità di aggiornamenti delle azioni correttive vengono valutate, su cadenza annuale, attraverso i dati sulla produttività iscritti, durata media degli studi voto medio degli esami, voto di laurea. Inoltre, il CdS, per aumentare le possibilità di inserimento lavorativo dei laureati, ha incentivato l'attivazione di nuovi tirocini/stage avviando nuove convenzioni. In occasione dello svolgimento delle attività di tirocinio, viene effettuata una verifica della rispondenza dei profili formativi con i fabbisogni espressi dalla società e dal mondo del lavoro, per valutare periodicamente l'aggiornamento dei percorsi formativi e la relativa efficacia. Gli obiettivi formativi del CdS, infine, sono stati definiti nell'ambito di un progetto formativo organico e coordinato tra il CdS e il CdLM in Ingegneria Biomedica in seno all'Ateneo.

##### Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesami annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

##### Punti di riflessione raccomandati

##### Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?
3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?
4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

##### Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?
7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?
8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

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

9. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?
10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?

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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Nell'ultima scheda di monitoraggio, è stata evidenziata l'opportunità di monitorare l'esperienza dello studente per singolo insegnamento, diversamente da quanto avvenuto in passato, al fine di migliorare l'efficacia del monitoraggio e revisione del CdS. Secondo questa nuova modalità, le analisi effettuate a partire dai questionari degli studenti permettono in maniera puntuale, ad esempio, di verificare che i prerequisiti richiesti, contenuti e gli effettivi metodi degli insegnamenti siano efficaci al fine di sviluppare le conoscenze e la capacità di applicarle.

Lo svolgimento dell'azione correttiva è sviluppata su più anni, considerata la necessità di prolungare il periodo di osservazione degli indicatori di interesse.

#### **5 – COMMENTO AGLI INDICATORI**

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

Descrivere i principali mutamenti interscorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

N/A

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

I dati, prelevati dall'Anagrafe Nazionale Studenti e relativi a numerosità e caratteristiche degli studenti in ingresso, indicano come uno dei punti di forza del CdS la particolare attrattività del percorso di studi per il bacino di utenza di riferimento. Infatti, il numero di immatricolati si mantiene negli anni ad un valore congruo a coprire i 150 posti previsti per la numerosità nominale del I anno della classe di Laurea L-8. Nel periodo di osservazione, il numero di immatricolati puri è sempre superiore alla media dell'area geografica e sostanzialmente in linea col dato nazionale. A tal proposito, si riportano i dati relativi al numero di immatricolati puri del CdL, confrontati con i dati dell'area geografica di riferimento (in parentesi). Anno 2013: 119 (108,4); anno 2014: 118 (111,8); anno 2015: 131 (123,8); anno 2016:133 (130,7). Le risultanze positive sul numero di immatricolati sono verosimilmente riconducibili alla rispondenza del percorso di studi alle richieste formative del bacino di studenti di riferimento.

In relazione ai dati sull'andamento del percorso di studi degli studenti, il tasso di abbandono è uno degli indicatori di performance sulla quale si fonda la programmazione delle azioni correttive prevista su base pluriennale per correggere la principale problematica relativa al percorso in itinere degli studenti. Per valutare tale indicatore sono utili i dati di Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E), che forniscono una percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio del 63,9% (anno 2013), 61,9% (anno 2014), 54,5% (anno 2015), 48,1%(anno

2016) contro una media nazionale rispettivamente del 70%, 73,4%, 74,7% 75,1% per gli anni corrispondenti. Sempre dall'analisi dei dati dello stesso gruppo, è possibile rilevare un trend variabile della percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno; per il 2013 si ha il 58,0%; per l'anno 2014 il 55,9% e per l'anno 2015 il 39,7%, per l'anno 2016 il 39,8% contro una media nazionale nella stessa classe di laurea rispettivamente del 54,0%, 56,4% e 57,3% per gli anni corrispondenti. Il gruppo di riesame, pertanto, ha ritenuto di dover programmare il monitoraggio di questo parametro su base triennale associando ad esso la programmazione dell'azione correttiva dedicata al miglioramento dei risultati degli studenti, attraverso l'erogazione di attività didattiche aggiuntive.

In relazione ai dati sul percorso in uscita e sui profili dei laureati, per l'attività di riesame sono molto utili gli indicatori relativi alla durata media delle carriere dei laureati, presi dal Gruppo A - Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E). Le percentuali di laureati entro la durata normale del CdL (in parentesi il dato nazionale) sono il 37,5% (45,7%) per il 2014 e 18,9% (44,1%) per il 2015 e 20,6% (43,0%) per il 2016. Tali percentuali mostrano un gap maggiore rispetto ai valori nazionali mentre hanno valori confrontabili con quelli relativi alla media dell'area geografica di riferimento.

L'ulteriore punto di forza del CdS è rappresentato dalle spiccate caratteristiche di internazionalizzazione del CdS, perseguite dal gruppo di riesame con la collaborazione del corpo docente attraverso l'attuazione di iniziative finalizzate alla promozione internazionale del CdL che hanno sfruttato principalmente il canale Erasmus. Altre iniziative in tal senso sono state realizzate in occasione dei seminari tenuti nell'ambito di insegnamenti curriculari, come descritto nella sezione relativa alle azioni correttive attuate. La marcata positività degli indicatori dell'internazionalizzazione e relativi al Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E), molto probabilmente, testimonia l'oculatazza delle scelte operate nella strategia di promozione internazionale del CdL. Di particolare rilievo è la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero nel 2015, pari al 300% contro un valore nazionale del 27,1%.

Nel triennio di osservazione, la consistenza e la qualificazione del corpo docente del CdS vengono valutate sulla base dei relativi "indicatori di approfondimento per la sperimentazione", forniti nella sezione corrispondente della scheda ANVUR del CdS ed integrati con i dati utili degli indicatori (di cui al DM 987/2016 allegato E) della stessa scheda. Dall'analisi dei dati a disposizione, emerge un quadro di sostanziale impasse relativa al potenziamento necessario ad accrescere, numericamente e qualitativamente, la pianta organica dei docenti strutturati presso il CdL. Nella fattispecie, l'andamento del CdL è valutabile attraverso gli indicatori seguenti:

- rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza): 34,7% (anno 2014), 40,0% (anno 2015), 26,5% (anno 2016) contro i dati medi nazionali 36,6% (2014), 37,0% (2015) e 39,0% (2016).
- rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b) anno 2014: 20,4%; anno 2015: 31,3%, anno 2016 34,2% contro una media nazionale del 17,6%, 18,1% e 15,0% negli anni corrispondenti.

Nel 2015, è evidente la crescita impulsiva del parametro relativo al rapporto studenti regolari/docenti, che si attesta ad un valore più del doppio della media dell'area geografica di riferimento. Ad esempio, mentre si registra un trend positivo di studenti regolari che aumentano con una velocità di 15 studenti/anno, diminuisce il numero di docenti, da 13 unità per l'anno 2013 a 10 unità per l'anno 2015.

Un trend altalenante è associato alla percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento, che partendo dal 2013 con una percentuale del 100%, passa all'83,3% nel 2014, per ridursi ulteriormente nel 2015 ad una percentuale del 66,7% contro una media nazionale del 96,3%, per poi riassetarsi al 100% nel 2016 e 2017.

#### **Informazioni e dati da tenere in considerazione:**

Gli indicatori delle schede di monitoraggio annuale sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, ogni CdS deve riconoscere, fra quelli proposti, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Gli indicatori vanno riferiti alla distribuzione dei valori su scala nazionale o macroregionale e per classe disciplinare.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi:*

##### **Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

Azioni correttive, secondo quanto evidenziato nelle precedenti sezioni del presente rapporto e nei rapporti annuali di riesame già elaborati, sono dedicate con priorità al miglioramento degli indicatori relativi al percorso in itinere degli studenti, anche attraverso l'erogazione di attività didattiche di supporto ed integrative.

Ulteriori esigenze di miglioramento sono state riscontrate in relazione alle caratteristiche numeriche e qualitative della pianta organica dei docenti del CdL che è affetta principalmente dai gap relativi al rapporto studenti iscritti/docenti.

E' evidente che le problematiche evidenziate si influenzano a vicenda, se si considera che il quadro di impasse relativo al potenziamento del corpo docente strutturato presso il CdL che, oltre ad avere già nel breve termine una ricaduta negativa sul percorso degli studenti in termini di continuità didattica e qualità dell'offerta formativa, rende potenzialmente più difficile il sostenimento del trend positivo degli indicatori quali-quantitativi previsto nelle attività di riesame.



[Torna all'INDICE](#)