

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2019

Frontespizio

Denominazione del Corso di Studio: **Laurea Magistrale Biomedical engineering**

Classe: **LM-21 Ingegneria biomedica**

Sede: **Università degli Studi Roma Tre, Via Vito Volterra, 62, 00146 Roma**

Dipartimento di Ingegneria, struttura didattica competente del Dipartimento: Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica (CCD)

Primo anno accademico di attivazione: **2009**, con denominazione **“Laurea Magistrale in Bioingegneria”**

Anno accademico di trasformazione della lingua di erogazione del corso: **2015**, con denominazione **“Laurea Magistrale in Bioingegneria - Biomedical engineering”**

Gruppo di Riesame (GdR)

Componenti

Prof. Patrizio Campisi (Responsabile del GdR e coordinatore del CCD)

Prof. Lorenzo Colace (Docente e vice-Coordinatore del CCD)

Prof. Filiberto Bilotti (Docente del CCD)

Prof. Marco Carli (Docente del CCD)

Prof. Maurizio Schmid (Docente del CCD)

Prof. Enrico Silva (Docente del CCD)

Prof. Giovanni Sotgiu (Docente del CCD)

Sig.ra Gemma De Serriis (Personale Amministrativo con funzione responsabile Segreteria Didattica)

Sig. Marcello Gostl (Rappresentante degli studenti)

Sig. Laura Pennetta (Rappresentante degli studenti)

Sig. Flavia Zucchetti (Rappresentante degli studenti)

E' stato consultato anche il presidente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, prof. Coriolano Salvini.

Il GdR si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo RRC, nei giorni qui indicati, operando come segue:

- **21 febbraio 2019:** riunione con il presidio di qualità e i coordinatori degli altri Collegi Didattici del Dipartimento per l'apertura dei lavori.
- **22 febbraio 2019:** Trasmissione della documentazione al GdR.
- **25 febbraio 2019:** analisi dei compiti istituzionali del GdR.
- **1 marzo 2019:** Confronto sulla scheda 5 del RRC dei 4 CdS, discussione delle problematiche emerse e accordi su azioni da intraprendere per la compilazione della scheda 1.
- **7 marzo 2019:** Confronto sulla scheda 1 del RRC dei 4 CdS, discussione delle problematiche emerse. Inizio analisi della scheda 2 e accordi su azioni da intraprendere per la sua compilazione.
- **13 marzo 2019:** Confronto sulla scheda 2 del RRC dei 4 CdS, discussione delle problematiche emerse. Inizio analisi della scheda 3 e accordi su azioni da intraprendere per la sua compilazione.
- **18 marzo 2019:** Confronto sulla scheda 3 del RRC dei 4 CdS, discussione delle problematiche emerse. Inizio analisi della scheda 4 e accordi su azioni da intraprendere per la sua compilazione.
- **22 marzo 2019:** Confronto sulla scheda 4 del RRC dei 4 CdS, discussione delle problematiche emerse.
- **25 marzo 2019:** Revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico ed annotazioni dei componenti del GdR.
- **28 marzo 2019:** Revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico ed annotazioni dei componenti del GdR.
- **29 marzo 2019:** Revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico ed annotazioni dei componenti del GdR.
- **7 maggio 2019:** Revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico sulla base delle osservazioni del Presidio di Qualità.
- **14 maggio 2019:** Riunione telematica per la revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico.
- **23 maggio 2019:** Discussione in Consiglio di Dipartimento delle bozze del Rapporto di Riesame Ciclico.
- **27 maggio 2019:** Revisione delle bozze del Rapporto del Riesame Ciclico.

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del CdS in data: 28 maggio 2019.

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del CdS:

Il Coordinatore presenta al Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica le bozze finali del Rapporto di Riesame Ciclico 2019 del corso di Laurea Magistrale Biomedical Engineering (LM21) predisposto dal Gruppo di Riesame. Tenuto conto delle osservazioni emerse nell'approfondita discussione, il Consiglio approva all'unanimità il Rapporto di Riesame Ciclico 2019 in oggetto.

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CdS

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

Descrizione: con riferimento alla definizione dei profili culturali e professionali ed architettura del CdS sotto esame, il principale mutamento è stato pianificato in precedenza rispetto al riesame ciclico precedente (RRC-2016), ed è consistito nella trasformazione della lingua di erogazione del corso dall'italiano all'inglese. Tale mutamento, pur essendo avvenuto a monte del RRC-2016, ha avuto i suoi effetti su un insieme di indicatori anche a valle dello stesso. Anche se, in corrispondenza del RRC-2016, la sezione relativa alla definizione dei profili culturali e professionali ed architettura del CdS non era presente, si riporta qui una sintesi degli obiettivi individuati in corrispondenza dell'attività di analisi delle consultazioni effettuate con le parti interessate per la definizione della domanda di formazione, e quindi per la definizione del profilo culturale, accompagnata dalle azioni che si è ritenuto intraprendere, e, per ciascuna azione, lo stato di avanzamento delle stesse:

Obiettivo n. 1. Migliorare il collegamento con aziende ed imprese

Azioni intraprese

Nel periodo sotto esame, si sono mantenute le consuete iniziative di collegamento con le parti interessate, avvalendosi della presenza presso il Dipartimento del Comitato di Indirizzo Permanente, istituito con lo scopo di promuovere la condivisione di esigenze, conoscenze e competenze tra il mondo del lavoro ed il mondo della formazione universitaria. In particolare, a titolo esemplificativo si riportano le consuete iniziative di collegamento (Codemotion e Data Driven Innovation), a cui si accompagnano iniziative di Dipartimento specificatamente dedicate alle consultazioni con le parti interessate (l'evento "Ingegneria 2025", riportato nella Scheda SUA-CdS 2018-19, quadro 1.b), e quelle intraprese in maniera sistematica come gli eventi "CV at Lunch" organizzati dal Dipartimento di Ingegneria con cadenza semestrale, e quelli organizzati a livello di Ateneo come la serie di incontri "Roma Tre Incontra le Aziende" promossi dai pro-rettori alla terza missione dell'Ateneo, e progettati anche per adeguare ulteriormente i contenuti dei corsi in vista di un più immediato inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Stato di avanzamento dell'azione intrapresa

La natura continuativa delle attività svolte viene costantemente svolta e monitorata, in particolare con riferimento alle iniziative sistematiche già citate (eventi "CV at Lunch" di Dipartimento, e incontri "Roma Tre Incontra le Aziende" promossi dai pro-rettori alla terza missione dell'Ateneo), e disegnati anche per adeguare ulteriormente i contenuti dei corsi in vista di un più immediato inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Per il monitoraggio dell'azione, gli indicatori relativi ai dati occupazionali sembrano confermare l'efficacia delle azioni intraprese, come più diffusamente descritto dall'analisi dei dati nella sezione successiva, in cui si fa riferimento specifico agli indicatori relativi alla occupabilità dei laureati.

Obiettivo n. 2. Formazione internazionale

Azioni intraprese

La richiesta di formazione spendibile in ambito internazionale ha portato alla trasformazione della lingua di erogazione del corso dall'italiano all'inglese, a partire dalla coorte 2015-16.

Stato di avanzamento dell'azione intrapresa

La trasformazione della lingua di erogazione del corso è stata mantenuta anche negli anni sotto esame di questo rapporto del riesame ciclico, ed a tale trasformazione si è accompagnato l'utilizzo di docenza internazionale per selezionati corsi dell'offerta formativa, e la possibilità, per gli studenti, di rafforzare il proprio profilo culturale e professionale a livello internazionale, permettendo lo svolgimento delle attività di tirocinio e tesi all'estero. Dagli indicatori relativi all'internazionalizzazione (indicatori ANVUR iC10, iC11), si reputa che tale azione debba essere ulteriormente rafforzata. Per una analisi più approfondita di questi aspetti, si può fare riferimento alle sezioni 2 e 5 del presente rapporto.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Profilo culturale professionale

Il profilo professionale individuato in fase di attivazione del CdS è quello di un professionista in grado di progettare e gestire sistemi, impianti, apparati nel loro intero ciclo di vita, e di sviluppare servizi ad alto valore aggiunto per l'acquisizione, il trattamento, la trasmissione, e la diffusione di conoscenze associate alla tutela della salute e del benessere. Il percorso formativo del CdS è stato progettato per permettere a tale dottore magistrale di svolgere attività di progettazione complessa ed attività direzionali di pianificazione, organizzazione, guida, coordinamento e controllo connesse con la produzione di beni e l'erogazione di servizi del settore della sanità, e delle tecnologie a tutela della salute e del benessere. La definizione del profilo professionale disegnato trova riscontro sia nei settori industriali della progettazione, sviluppo, commercializzazione e gestione dei dispositivi e sistemi biomedici, sia nelle aree a tecnologia avanzata delle strutture che erogano servizi sanitari.

R3.A.1 Progettazione del CdS e consultazione delle parti interessate

Il Collegio Didattico a cui afferisce il CdS sotto esame è costantemente impegnato nella definizione ed aggiornamento dei profili culturali e professionali, attraverso le attività che portano alla compilazione delle schede SUA-CdS, dei rapporti di riesame ciclici e delle schede di monitoraggio annuale. Tali attività sono svolte nell'ambito del Sistema per l'Assicurazione della Qualità (AQ) adottato dall'Ateneo, e prevedono la collaborazione del Presidio di Qualità dell'Ateneo con i responsabili della qualità del Dipartimento. In particolare, per l'interlocuzione con le parti interessate, il CdS si avvale di numerose iniziative presenti a livello di Ateneo, a cui si è accompagnata l'attività del Comitato di Indirizzo Permanente (CIP), istituito presso il Dipartimento di Ingegneria, come organo consultivo continuo con i rappresentanti della realtà del mondo produttivo. Inoltre, le parti interessate ai profili culturali e professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della produzione) sono state consultate direttamente, anche attraverso le consuete attività di raccordo con il mondo professionale organizzate dal Dipartimento di Ingegneria (CV at Lunch), mentre non sono stati utilizzati dati derivanti da studi di settore in questo periodo di riesame, facendo tali studi riferimento al complesso dei profili professionali in uscita dalle lauree magistrali in Ingegneria, e quindi meno in grado di catturare le specificità della classe LM-21 cui il CdS sotto esame fa riferimento.

Sulla base della interlocuzione con le parti interessate identificate, sia in fase di attivazione del corso, sia nella fase più recente di trasformazione della lingua di erogazione del CdS (SUA-CdS 2018, quadri A1.a e A1.b), si ritiene tale profilo culturalmente e professionalmente ancora valido. Questa considerazione è confermata anche dai dati relativi all'occupabilità dei laureati del CdS, che risultano, nel triennio oggetto di questo riesame, in linea con il dato medio di area geografica per l'occupazione a tre anni, e sensibilmente migliori rispetto al dato medio di area geografica nell'occupazione a un anno (per una descrizione puntuale degli indicatori ANVUR iC26 e iC07, si rimanda alla sezione 5). Per l'occupazione a tre anni, è sensibilmente superiore alla media nazionale sui CdS della stessa classe anche la percentuale di laureati che utilizza in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, come riportato dai dati AlmaLaurea, e questo a testimonianza di una adeguata progettazione del CdS rispetto alle competenze professionali richieste.

R3.A.2 Definizione dei profili in uscita

I profili di uscita riportati nella parte iniziale di questa sezione 1-b e che definiscono il carattere del CdS nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti sono chiaramente descritti nella scheda SUA-CdS, quadro A2.a (che descrive profilo professionale e sbocchi occupazionali previsti per i laureati nel CdS sotto esame) e quadro A2.b (che riporta le codifiche ISTAT delle professioni). Nelle stesse sezioni della scheda SUA-CdS sono sinteticamente descritte le conoscenze, le abilità e le competenze e che caratterizzano profili culturali e professionali. Profili in uscita e sbocchi professionali e le conoscenze e competenze che li caratterizzano sono più estesamente descritte nel Regolamento del CdS (Art.21).

R3.A.3 Coerenza tra profili ed obiettivi formativi

Per la valutazione della coerenza tra il profilo disegnato e gli obiettivi formativi proposti, si è fatto riferimento ad alcuni indicatori ANVUR relativi all'occupabilità dei laureati ad uno e tre anni rispetto al dato nazionale e di area geografica, che risultano rispettivamente in linea, e superiori rispetto al dato nazionale e di area geografica, ed al parametro AlmaLaurea relativo alla percentuale di occupati che, nel lavoro, utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, che risulta superiore al dato nazionale sia per gli occupati ad un anno (Indagine AlmaLaurea 2017, sezione occupazione, scheda 8), sia per gli occupati a tre anni, a conferma della buona

concordanza tra gli obiettivi formativi proposti (SUA-CdS 2018 quadro A4.a) e le richieste occupazionali che definiscono il profilo in uscita dal CdS.

R3.A.4 Offerta formativa e percorsi

L'architettura del CdS prevede un numero ampio di insegnamenti comuni a tutti gli studenti, con un sostanziale equilibrio tra gli insegnamenti su settori caratterizzanti della classe e gli insegnamenti su settori affini, una offerta snella di insegnamenti a scelta, ed un robusto numero di CFU da ottenere attraverso attività per l'approfondimento delle competenze trasversali, tirocinio professionale, prova finale di laurea (SUA-CdS 2018 quadro B1). Non sono previsti curricula, e tale architettura si è mantenuta sostanzialmente stabile nel triennio sotto esame.

Sulla base dei confortanti dati relativi all'occupabilità precedentemente descritti, si ritiene che l'offerta formativa sia adeguata alla definizione dei profili professionali definiti, e il percorso di studi progettato possa intercettare correttamente gli obiettivi formativi prefissati.

Aree da migliorare

R3.A.3 Coerenza tra profili ed obiettivi formativi

Nonostante siano ben definiti gli obiettivi formativi relativi a ciascun insegnamento, e sia recuperabile il collegamento tra ciascun insegnamento e le competenze necessarie alla definizione del profilo culturale e professionale richiesto, la scheda SUA-CdS non suddivide le competenze richieste in aree di apprendimento, e gli insegnamenti sono raccolti nell'area generale. Per un monitoraggio più puntuale delle corrispondenze tra le conoscenze e capacità richieste dal profilo professionale e l'offerta formativa proposta, potrebbe essere quindi utile definire con un livello di dettaglio più elevato le aree di apprendimento, e le corrispondenze con gli insegnamenti.

Per gli aspetti relativi alla formazione trasversale e di tirocinio professionale, le consultazioni con le parti interessate segnalano l'importanza di tale fase nel processo di costruzione del profilo professionale. Risulta quindi importante da una parte rendere più agevole per gli studenti la definizione delle attività di formazione in questo ambito, dall'altra aumentare l'offerta di tirocini presso aziende, per permettere ad un numero più alto di studenti di effettuare con efficacia, per questo tipo di attività, esperienze in ambito professionale e lavorativo.

Documentazione

- RRC-2016 1-b3-2-2, 1-b3-2-3
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=995
- SUA-CdS 2018 quadri A1.a, A1.b, A4.a, B1.a
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=968
- Indicatori Anagrafe Nazionale Studenti
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=975
- Dati AlmaLaurea 2015 (occupazione)
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/lau/sondaggi/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>
- Dati AlmaLaurea 2016 (occupazione)
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/lau/sondaggi/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>
- Dati AlmaLaurea 2017 (occupazione)
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/lau/sondaggi/framescheda.php?anno=2017&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=tutti&isstella=0&annolau=1&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>
- CV at Lunch
http://www.ingegneria.uniroma3.it/?page_id=25818

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1.1	R3.A/1/RRC-2019: Definizione delle aree di apprendimento
Problema da risolvere / Area da migliorare	Declinazione degli obiettivi formativi per aree di apprendimento, per permettere di rappresentare in modo più efficace il rapporto tra gli insegnamenti offerti, e le conoscenze e competenze richieste, anche in termini di capacità di applicazione delle stesse.
Azioni da intraprendere	Nella fase di aggiornamento dell'offerta formativa, si valuterà se definire in modo più articolato la suddivisione tra aree di apprendimento delle conoscenze e competenze richieste per la definizione del profilo professionale disegnato in questo CdS.
Indicatore di riferimento	Per questo tipo di azione non è individuabile un indicatore di riferimento diretto.
Responsabilità	Il tipo di azione è di responsabilità diretta del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite dal personale docente del collegio didattico, per la definizione delle aree di apprendimento, e dal personale di supporto per la implementazione sui sistemi informativi di ateneo.
Tempi di esecuzione e scadenze	La realizzazione dell'azione avverrà entro la definizione dell'offerta formativa per l'A.A. 2020-21.

Obiettivo 1.2	R3.A/n.2/RRC-2019: Formazione trasversale e tirocini professionali
Problema da risolvere / Area da migliorare	Incrementare la disponibilità di attività formative professionalizzanti, per aumentare il numero di tirocini svolti extra-università.
Azioni da intraprendere	Agevolare l'interlocuzione con le aziende del settore, anche snellendo le procedure per la messa a punto dei piani formativi relativi ai tirocini.
Indicatore di riferimento	Sarà monitorata la numerosità di tirocini svolti presso aziende esterne, anche in rapporto al totale dei tirocini svolti.
Responsabilità	Il tipo di azione è di responsabilità del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, e vedrà il contributo diretto del Dipartimento anche attraverso le proprie iniziative di raccordo con il mondo professionale e tecnologico.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite dal personale docente del collegio didattico, e dal personale tecnico ed amministrativo.
Tempi di esecuzione e scadenze	La realizzazione dell'azione è a medio termine (tre anni), ed il monitoraggio dell'indicatore scelto verrà controllato annualmente.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Descrizione: per la descrizione dei principali mutamenti intercorsi rispetto al riesame ciclico precedente, relativamente all'esperienza dello studente, non essendo presente una sezione specifica nella relazione del RRC-2016, si è fatto riferimento all'analogha sezione presente nell'ultimo riesame annuale prodotto (2014-15), e si sono prese in esame le azioni descritte in corrispondenza di quel riesame per evidenziare i principali mutamenti intercorsi. In particolare, in corrispondenza di tale riesame erano state intraprese tre azioni correttive:

Azione n.1: Migliorare l'efficacia dell'organizzazione didattica attraverso il coordinamento tra i docenti, il recepimento dei suggerimenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, l'utilizzo dei dati dei questionari ed eventualmente la modifica dell'offerta didattica.

Azione n.2: Consolidare l'efficacia dell'erogazione della didattica con l'utilizzo di prove di accertamento intermedie per dare agli studenti la possibilità di rivedere e far sedimentare gli argomenti trattati e con una modulazione del calendario dell'attività didattica orientata a consentire un profitto adeguato.

Azione n.3: Approfondire l'esame dei questionari degli studenti.

Sulla base dei risultati provenienti dai questionari relativi all'opinione degli studenti (OpiS), si può affermare che le azioni intraprese, che hanno compreso la trasformazione della lingua di erogazione del corso ed uno snellimento dell'offerta formativa, abbiano sortito effetti positivi, dal momento che la soddisfazione complessiva dei laureandi, come descritta attraverso gli indicatori ANVUR iC18 ed iC25, risulta confortante, con valori decisamente superiori rispetto alle medie di area geografica e nazionali. Per l'esame specifico dei questionari OpiS, essi mostrano, nell'ultimo anno a disposizione (2017-18), valutazioni stabili o in miglioramento rispetto all'anno precedente, ed in linea con la media dei corsi di laurea magistrale del Dipartimento. Da notare il miglioramento del punteggio relativo al quesito sulla soddisfazione complessiva (che passa da 3,0 a 3,2 sulla scala a 4 valori). Per i suggerimenti, non si riscontrano differenze rilevanti rispetto all'anno precedente, sulla frequenza relativa dei suggerimenti richiesti.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Descrizione: per l'analisi della situazione attuale sono stati presi in considerazione sia i dati degli studenti sia quelli relativi ai laureati nelle coorti di interesse. In particolare, per analizzare l'esperienza dello studente, sono stati utilizzati i risultati in forma aggregata dei questionari relativi alle opinioni degli studenti (OpiS) messi a disposizione dall'Ateneo. I risultati dei questionari degli studenti vengono regolarmente discussi nei Consigli del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, per gli aspetti di carattere generale (p.es., quelli riguardanti l'organizzazione didattica del CdS), mentre problemi specifici, riguardanti singoli insegnamenti, vengono affrontati direttamente dal Coordinatore con i docenti interessati.

Per analizzare l'esperienza dei laureati, sono stati utilizzati i dati AlmaLaurea relativi al profilo dei laureati nell'anno solare 2017 e gli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti aggiornati al 29/12/2018. I risultati di tali questionari vengono regolarmente discussi nei Consigli di Collegio Didattico e nelle attività di riesame.

Ci si è avvalsi inoltre della collaborazione con la Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del Dipartimento di Ingegneria per l'analisi dell'organizzazione e dello svolgimento delle attività didattiche, di tutorato e di ogni altro servizio fornito agli studenti, secondo i compiti previsti dall'art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo. In particolare, nell'ultima relazione della CPDS (A.A. 2018-19), gli aspetti principalmente discussi hanno riguardato la gestione e l'utilizzo dei questionari, l'adeguatezza degli ausili didattici e degli ambienti per l'erogazione delle lezioni e per lo studio individuale, la validità dei metodi di accertamento, e l'efficacia delle attività di riesame nelle loro articolazioni annuali e cicliche, analizzando sia la situazione generale del Dipartimento, sia le risultanze specifiche dei CdS, quando necessario.

R3.B.1 Orientamento e tutorato

Da diversi anni il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, che è struttura di riferimento per il CdS sotto esame, svolge, in sinergia con il Dipartimento di Ingegneria, intense attività di orientamento finalizzate sia all'incremento delle immatricolazioni che a favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza da parte degli studenti nel compiere scelte coerenti con le proprie conoscenze, competenze, attitudini e aspettative.

Il coordinamento è affidato all'Ufficio orientamento che elabora le attività di orientamento in entrata, lavorando in stretta collaborazione con il Delegato del Rettore alle politiche di orientamento ed il GLOA (Gruppo di Lavoro per l'Orientamento di Ateneo). L'ufficio cura i rapporti tra le scuole medie superiori e l'Università Roma Tre, coordina e realizza attività rivolte agli studenti, come il Progetto Autorientamento e le Giornate di Vita Universitaria e partecipa alle manifestazioni di orientamento realizzate presso l'Ateneo, come Orientarsi a Roma Tre o esterne come il Salone dello Studente. Inoltre cura la redazione delle Guide dell'offerta formativa e il periodico di Ateneo, Roma Tre News. Tali attività sono mirate ai futuri immatricolati delle Lauree di primo livello, ma forniscono anche informazioni sui percorsi completi, includendo le Lauree Magistrali e i relativi obiettivi formativi, percorsi e sbocchi professionali.

Inoltre, il Collegio Didattico organizza con cadenza annuale una giornata di orientamento dedicata a illustrare ai potenziali studenti di Laurea Magistrale (studenti del secondo e terzo anno della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica, di cui il Collegio Didattico è struttura didattica competente) i percorsi formativi successivi e quindi a fornire un supporto per l'orientamento consapevole dello studente verso le lauree di secondo livello pertinenti, offerte dal Dipartimento, tra le quali il CdS sotto esame. Durante questi incontri, il coordinatore del Collegio Didattico e docenti di riferimento dei CdS di pertinenza illustrano il regolamento didattico ed il manifesto fornendo una panoramica sugli insegnamenti comuni a tutti gli studenti, i percorsi didattici, e le attività a scelta dello studente. È inoltre fornito agli studenti materiale informativo a carattere divulgativo sotto forma di brochure che illustra le principali caratteristiche delle lauree e i relativi sbocchi professionali. L'attività di orientamento qui illustrata è affiancata dall'utilizzo del sito web del collegio didattico ove è data evidenza al Regolamento didattico dei vari CdS. Il sito web è costantemente aggiornato e video esplicativi dei differenti percorsi sono pubblicati a beneficio dello studente.

Oltre alle attività di orientamento in ingresso, il coordinatore del collegio didattico e i singoli docenti forniscono consulenza in itinere su richiesta dello studente rafforzando un percorso di scelta consapevole.

Il Coordinatore monitora inoltre l'opinione degli studenti iscritti al terzo anno del CdS triennale in Ingegneria Elettronica per mezzo dei questionari, al fine di cogliere gli elementi di forza/debolezza nei riguardi dell'attrattività del CdS sotto esame.

Nel complesso, anche attraverso le azioni di orientamento è stato possibile mantenere ad un livello buono il numero di immatricolati del CdS negli anni del periodo di riferimento, come mostrato dagli indicatori ANVUR iC00a-f e da quelli resi disponibili dall'Ufficio Statistico d'Ateneo per l'a.a. 2017-18. A tale condizione si accompagna una migliorata attività di orientamento in ingresso, che porta ad avere risultati particolarmente confortanti sulla soddisfazione in uscita, come evidenziato dai parametri relativi alla percentuale di laureati complessivamente soddisfatti (indicatore ANVUR iC25) e di quelli che si re-iscriverebbero al CdS sotto esame (indicatore ANVUR iC18). Per una analisi più approfondita di tali dati, si rimanda alla sezione 5.

Per quanto concerne l'orientamento in uscita, allo scopo di favorire l'interazione col mondo del lavoro, il percorso formativo descritto dal CdS prevede l'obbligo di attività di tirocinio presso laboratori del Dipartimento, aziende e imprese (generalmente del territorio, ma a volte anche all'estero) con 3 CFU, che possono essere elevati fino a 6 CFU in casi specifici. Per agevolare lo studente nella scelta del tipo di tirocinio, oltre alla consueta attività di orientamento da parte dei docenti del CdS, l'ufficio Job Placement di Ateneo coordina le attività necessarie per la definizione dei piani formativi e gli aspetti amministrativi di competenza per i tirocini da svolgersi presso aziende attraverso la piattaforma Jobsoul. Tale servizio presenta opportunità di lavoro e fornisce un servizio di mailing list mirato su richieste specifiche da parte delle aziende. Ad oggi, le aziende attive sul portale sono 14.316 e i curricula inseriti dagli studenti oltre 27.000 fornendo così un interessante punto di incontro tra studenti ed aziende. I curricula dei laureati dell'Università degli Studi di Roma Tre sono inoltre consultabili sulla piattaforma del Consorzio AlmaLaurea. L'Ateneo aderisce al progetto della regione Lazio denominato "Porta Futuro Lazio" che offre servizi di orientamento e di formazione, per consentire agli interessati di posizionarsi al meglio sul mercato del lavoro. Inoltre, L'Ateneo, conferisce regolarmente a "Cliclavoro" i curricula dei propri studenti e laureati in conformità a quanto stabilito con Decreto Ministeriale 20 settembre 2011. In seno al Dipartimento, durante l'anno accademico,

sono organizzati eventi indirizzati a studenti e a professionisti quali il "CV at lunch" in cui alle aziende partecipanti viene fornito uno spazio per presentarsi e interagire con gli studenti al fine di possibili assunzioni.

I dati AlmaLaurea relativi ai laureati nel CdS sotto esame sono confortanti, non solo in termini di spendibilità del profilo in uscita rispetto alla domanda di lavoro, ma anche in termini di competenze utilizzate nel lavoro rispetto a quelle acquisite nel percorso formativo.

R3.B.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Per l'accesso al CdS sotto esame è richiesto il possesso della laurea di primo livello nelle Classi dell'Ingegneria Industriale o dell'Informazione. Data la lingua di erogazione del corso, altro requisito di ingresso è relativo alle competenze linguistiche (livello B1 in inglese). Il Regolamento Didattico del Corso di Studio individua e descrive chiaramente i requisiti e le conoscenze richieste per l'accesso.

Per i laureati che non soddisfino i suddetti requisiti minimi, in relazione al percorso didattico prescelto, potranno essere individuate competenze necessarie che sono valutate in relazione al percorso didattico presentato. La verifica delle competenze è effettuata sulla base del curriculum del candidato ed eventualmente accertata tramite un colloquio. L'eventuale acquisizione di tali competenze avviene con l'iscrizione a corsi singoli e con il superamento dei relativi esami prima dell'immatricolazione.

Per la valutazione delle conoscenze preliminari da parte degli studenti, si fa riferimento ai dati aggregati provenienti dai questionari OpiS, con particolare riferimento alla voce di interesse, che mostra un risultato buono (2,9 su 4), anche in considerazione della relativa eterogeneità delle coorti in ingresso. Le percentuali di studenti che proseguono al secondo anno avendo acquisito un certo numero di CFU (indicatori ANVUR iC15, iC15bis, iC16) è in aumento nel triennio 2014-2016 di osservazione e superiore alle medie di riferimento.

R3.B.3 Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Il CdS sotto esame ha una struttura snella, non essendo organizzato in curricula, ma lasciando allo studente una flessibilità rispetto all'offerta formativa su un numero limitato di CFU, per la scelta dei quali è previsto il sostegno del corpo docente.

Gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore e ai docenti di riferimento durante il loro percorso universitario per avere informazioni generali sul CdS, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale e sulle scelte post-laurea magistrale. In particolare, gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore del Collegio Didattico o suoi delegati per problemi inerenti alla loro carriera universitaria, per consigli sulle scelte da intraprendere (insegnamenti a scelta libera, piani di studio individuali), per difficoltà specifiche inerenti gli insegnamenti erogati in base ai requisiti curriculari posseduti, per altri tipi di problemi o difficoltà che possono insorgere. Il Coordinatore svolge azioni di assistenza e monitoraggio anche con l'ausilio dei rappresentanti degli studenti, finalizzate a rimuovere eventuali ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli. Come evidenziato nella ultima relazione della CPDS, è risultato come questa prassi sia comune ai Collegi Didattici afferenti al Dipartimento di Ingegneria, e che essa permette di risolvere in tempi brevi eventuali problematiche attraverso il contatto diretto tra il Coordinatore e i Rappresentanti degli Studenti. Con riferimento alla pianificazione delle date di esame, il Collegio Didattico di riferimento cerca inoltre di individuarle, nel periodo di interruzione didattica, in modo flessibile e in base a specifiche esigenze degli studenti, compatibilmente con la disponibilità di aule adeguate. A livello individuale, l'attività di consulenza è svolta anche a livello di singolo docente del CdS e assicurata nell'ambito delle ore dedicate al ricevimento e al supporto degli studenti.

Inoltre, il Collegio Didattico favorisce l'accessibilità al materiale didattico anche a studenti non frequentanti attraverso l'incentivazione all'impiego della piattaforma e-learning Moodle presente e disponibile per la quasi totalità degli insegnamenti del CdS.

Il Collegio Didattico, infine, promuove iniziative di supporto per gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) di concerto con il Dipartimento e l'Ufficio Studenti con disabilità e DSA, per mezzo di servizi di tutorato e pubblicazione di un vademecum per i docenti. Inoltre, per gli studenti con specifiche disabilità, fornisce supporti tramite la biblioteca di area tecnologica.

R3.B.4 Internazionalizzazione della didattica

L'Ateneo incentiva periodi di formazione all'estero per i propri studenti tramite appositi accordi stipulati con università estere, sia nell'ambito dei programmi europei promossi dalla Commissione Europea, sia in quello dei programmi di mobilità d'Ateneo (bando unico). Tale formazione può riguardare sia la fruizione di didattica che lo svolgimento di tirocini formativi o tesi.

Gli studenti in mobilità internazionale hanno la possibilità di ricevere un sostegno economico sotto forma di contributi integrativi alle borse comunitarie o col finanziamento di borse totalmente a carico del bilancio d'Ateneo per altre iniziative di studio e di ricerca. Nel quadro degli obiettivi di semplificazione, le procedure di candidatura ai bandi sono state tutte informatizzate tramite servizi on line disponibili nei siti web degli uffici.

Per ogni iniziativa inerente alla mobilità vengono pubblicati appositi Bandi, Avvisi, FAQ, Guide.

Gli uffici dell'Area Studenti si occupano di tutte le attività di assistenza (procedure di iscrizione presso le istituzioni estere, richiesta del visto di ingresso per mobilità verso Paesi extra-europei, ...) collaborando con le strutture didattiche assicurando monitoraggio, coordinamento delle iniziative e supporto ai docenti, anche nelle procedure di selezione dei partecipanti alla mobilità. Per gli aspetti di carattere didattico, gli studenti sono assistiti dai docenti, coordinatori dei programmi o referenti degli accordi, che li indirizzano alla scelta dei corsi da seguire all'estero e li assistono nella predisposizione del Learning Agreement.

Al fine di avvicinare gli studenti alla realtà internazionale, il Centro Linguistico di Ateneo offre la possibilità di approfondire la conoscenza di lingue straniere attraverso lezioni frontali e corsi di autoapprendimento. Gli studenti sono informati anche sulle opportunità di formazione internazionale offerte da altri Enti o Istituzione accademiche; vengono infatti ospitati eventi dedicati in cui vi è la possibilità di dialogo tra studenti e strutture di Ateneo.

Nonostante le strutture di assistenza e supporto e le azioni di incentivazione, la mobilità verso l'estero degli studenti del CdS risulta ad oggi ancora insoddisfacente. I dati relativi all'internazionalizzazione del CdS, espressi in termini di percentuali di CFU conseguiti all'estero (indicatori ANVUR iC10-11), sono infatti inferiori alle media di riferimento ed evidenziano il permanere di scarsa mobilità verso l'esterno. Tale aspetto suggerisce un'intensificazione delle azioni correttive già intraprese ed eventualmente l'attuazione di azioni più decise.

R3.B.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

Lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali è definito nel Regolamento Didattico della Laurea Magistrale Biomedical Engineering (Artt. 16 e 17). Per ogni insegnamento è prevista una verifica dei risultati delle attività formative sotto forma di esami di profitto. Alcuni insegnamenti organizzano prove di verifica intermedie che permettono di facilitare l'acquisizione dei concetti illustrati durante l'anno. Le modalità di verifica sono esplicitate per ciascun insegnamento, e visibili sul sito web dell'Ateneo. Per quanto riguarda la presenza di prove intermedie, nei questionari OpiS degli ultimi anni la relativa stabilità ed il valore non particolarmente elevato della frequenza relativa del suggerimento specifico "Inserire prove d'esame intermedie" (10,8% nell'A.A. 2016-17 e 8,7% nell'A.A. 2017-18) sembra indicare una generale soddisfazione da parte degli studenti relativamente all'esistente su questo punto.

La prova finale di laurea per il conseguimento del titolo di studio consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta avente per oggetto un progetto originale, relativo al percorso didattico, sviluppato dallo studente in modo autonomo sotto la guida di un Relatore ed eventuali Co-relatori. L'attività può essere svolta anche a partire da stage o tirocini presso Aziende o Enti esterni. I criteri orientativi per la valutazione della prova finale di laurea e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale sono definiti nel citato regolamento.

Il grado di soddisfazione degli studenti riguardo la chiarezza delle modalità di esame è decisamente elevato, come dimostrato dai risultati dei questionari degli studenti (OpiS 2017-18), ove il punteggio (quesito 4) è elevato (3,2 su 4) e in linea con il valore dei CdS del Dipartimento di Ingegneria.

Problemi da risolvere/Aree da migliorare

Dall'analisi precedente, sviluppata attraverso confronti e discussioni nell'ambito del Collegio Didattico e tenendo conto dei risultati dei questionari degli studenti e degli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti, emergono i due punti di attenzione seguenti:

R3.B.1 Orientamento

Nonostante le numerose attività di orientamento e la buona risposta in termini di soddisfazione degli studenti, dati sulle carriere e dati occupazionali, il numero degli immatricolati (indicatore ANVUR iC00a) è ancora inferiore rispetto alle medie di riferimento su area geografica. Inoltre, anche in presenza di una offerta formativa erogata in lingua inglese, l'attrattività internazionale in ingresso è modesta, ed inferiore alla media su area geografica (indicatore ANVUR iC12).

R3.B.2 Internazionalizzazione

Anche in presenza di strutture di assistenza e supporto sia a livello di ateneo, sia a livello locale, e anche in considerazione delle azioni di incentivazione per la mobilità prima descritte, la mobilità verso l'estero degli studenti del CdS sotto esame risulta insoddisfacente. I dati relativi all'internazionalizzazione del CdS, espressi in termini di percentuali di CFU conseguiti all'estero, sono significativamente inferiori alle media di riferimento ed evidenziano il permanere di scarsa mobilità verso l'esterno.

Documentazione

- Rapporto riesame annuale 2015
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=1004
- Indagine AlmaLaurea laureati 2017
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11030&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>
- Indicatori Anagrafe Nazionale Studenti presenti sulle Schede di Monitoraggio Annuale
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=975
- SUA-CdS
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=968
- Ufficio orientamento di Ateneo
<http://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-orientamento/>
- Risultati aggregati Questionari OpiS 2017
http://asi.uniroma3.it/moduli/ava/private/2018/questionari/2017_108662.pdf
- Regolamento Didattico di Ateneo (Art. 15)
<http://oc.uniroma3.it/intranet/ALTRI-REGO1/Regolament/Regolamento-didattico-di-Ateneo1.pdf>
- Regolamento Didattico Laurea Magistrale Biomedical Engineering
<http://didattica.ele.uniroma3.it/wp-content/uploads/2019/03/Regolamento-Didattico-LM21-A.A.-20192020.pdf>
- Gruppo di Lavoro per l'Orientamento di Ateneo (GLOA)
<http://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/orientamento/gruppo-di-lavoro-per-lorientamento-di-ateneo-gloa/>
- Progetto Autorientamento
<http://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/orientamento/autorientamento/>
- Giornate di Vita Universitaria
<http://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/orientamento/giornate-di-vita-universitaria/>
- Orientarsi a Roma Tre
<http://www.uniroma3.it/ateneo/cerimonie-istituzionali/>
- Guide didattiche
<http://www.uniroma3.it/didattica/guide-didattiche/>
- Roma Tre News
<http://host.uniroma3.it/riviste/romatrenews/>
- Jobsoul
<http://uniroma3.jobsoul.it/>
- Ufficio Studenti con disabilità e DSA
<http://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-studenti-disabilita-dsa/>

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 2.1	R3.B/1./RRC-2019: Orientamento ed attrattività in ingresso
Problema da risolvere Area da migliorare	Numerosità degli avvisi di carriera rispetto al dato medio di area geografica. Attrattività internazionale in ingresso rispetto al contesto di area geografica.
Azioni da intraprendere	Si propone di rafforzare, anche di concerto con gli altri CdS del Collegio Didattico e del Dipartimento, le attività di orientamento, informazione e promozione per gli studenti delle lauree triennali, e di incrementare il livello di visibilità delle lauree magistrali offerte dal Collegio Didattico anche all'esterno del bacino studentesco di Roma Tre, considerando anche il bacino internazionale, utilizzando le piattaforme "social" e le attività di orientamento.
Indicatore di riferimento	Gli indicatori ANVUR di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo sono iC00a e iC00d per l'attrattività, iC12 per l'attrattività internazionale.
Responsabilità	Il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, di concerto con il Dipartimento e l'Ateneo, si adopererà allo scopo di implementare le azioni da intraprendere per il raggiungimento del risultato. In particolare, per le azioni di promozione per gli studenti internazionali, si prevede un sostegno da parte delle strutture centrali di Ateneo dedicate all'offerta formativa in lingua inglese.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite da: - personale docente dedicato alle operazioni di orientamento, informazione e promozione per gli studenti della laurea triennale affinché gli stessi possano operare una scelta informata; - personale docente e tecnico amministrativo per l'aggiornamento frequente degli strumenti di comunicazione "social"; - personale esterno, con competenze in comunicazione e marketing, per la formazione del personale docente e tecnico amministrativo deputato alla gestione delle piattaforme "social"; - acquisizione delle conoscenze atte alla generazione e alla gestione di siti web e piattaforme social da parte del personale tecnico amministrativo e docente.
Tempi di esecuzione e scadenze	A distanza di due anni accademici dalla implementazione di queste attività, si verificherà l'impatto sugli indicatori ANVUR iC00a, iC12. Per iC00d, data la natura cumulativa dell'indicatore, si prevede una scadenza a quattro anni.

Obiettivo 2.2	R3.B/2./RRC-2019: Internazionalizzazione
Problema da risolvere Area da migliorare	Internazionalizzazione dell'esperienza formativa degli studenti del CdS, espressa in termini di percentuali di CFU conseguiti all'estero, rispetto alle medie di area geografica.
Azioni da intraprendere	L'obiettivo è incrementare almeno un indicatore ANVUR tra iC10 e iC11 a valori in linea con il dato geografico e nazionale. Per raggiungere tale obiettivo, si propone di semplificare le procedure di mobilità internazionale degli studenti in uscita, in particolare favorendo la stipula di "learning agreement" in accordo con le linee guida di Ateneo, anche per la preparazione delle attività di tirocinio/tesi.
Indicatore di riferimento	Gli indicatori di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo sono l'iC10 e l'iC11 con riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale.
Responsabilità	Il Collegio Didattico, di concerto con il Dipartimento e l'Ateneo, si adopererà allo scopo di implementare le azioni da intraprendere per il raggiungimento del risultato.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite da personale docente e tecnico amministrativo dedicato alle operazioni di semplificazione delle procedure di mobilità internazionale e di stipula di "learning agreement" con altre istituzioni.
Tempi di esecuzione e scadenze	Il tempo di realizzazione per il raggiungimento dell'obiettivo è a medio termine su tre anni accademici.

3 – RISORSE DEL CdS

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

Descrizione: in corrispondenza dell'ultimo riesame ciclico, svolto nell'anno accademico 2016-17, la sezione relativa alle risorse del CdS non era presente. Per discutere i mutamenti intercorsi dal precedente riesame su questi aspetti specifici a partire dal documento di riesame prodotto in corrispondenza di quella attività, si è fatto quindi riferimento ad una parte della sezione relativa alla gestione del CdS di quel riesame (RRC-2016, quadro 3c). Se ne riporta di seguito una breve sintesi, insieme con lo stato di avanzamento delle stesse:

Obiettivo n. 2 della sezione Gestione del CdS del RRC-2016: migliorare risorse e servizi a disposizione del CdS per l'erogazione delle attività didattiche di laboratorio.

Azioni intraprese

Al fine di migliorare questo aspetto era stato suggerito di coordinare azioni con il Dipartimento per definire nuovi spazi dedicati a tali attività. Il target temporale prefissato era stato l'a.a. 2018/19.

Il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica ha effettuato un'azione di potenziamento del laboratorio didattico esistente tramite l'acquisto di nuovi strumenti e calcolatori elettronici da mettere a disposizione degli studenti per esercitazioni pratiche di laboratorio utilizzando le risorse assegnate in quanto Dipartimento di Eccellenza. Inoltre, nelle more della definizione di ulteriori spazi dipartimentali destinabili ad un ampliamento dei laboratori didattici esistenti, i docenti del CdS sotto esame hanno dato la disponibilità ad utilizzare i laboratori di ricerca, ai quali afferiscono, per lo svolgimento di un certo insieme di attività didattiche di laboratorio. D'altra parte, in accordo con le considerazioni contenute nella relazione annuale 2018 del Nucleo di Valutazione dell'ateneo in merito alla dotazione in termini di infrastrutture e attrezzature tecnologiche dedicate e/o utilizzabili dagli studenti dei corsi di laurea e laurea magistrale, è di fondamentale importanza per un corso di studi magistrale il legame imprescindibile tra didattica e ricerca avanzata, dato che un efficace trasferimento di conoscenza è collegato alle innovazioni nel campo della ricerca sia teorica che applicata. I laboratori gestiti dai gruppi di ricerca, quindi, sono stati anche adibiti ad attività didattica avanzata (tirocini e tesi) a beneficio degli studenti, grazie anche all'arrivo di nuove attrezzature e arredamenti che hanno considerevolmente aumentato la fruibilità degli spazi assegnati. L'interazione con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti ha permesso di segnalare in tempi rapidi carenze e/o problematiche, che sono state successivamente discusse e affrontate in sede di Collegio Didattico per individuare le soluzioni più idonee con l'apporto dei docenti e degli studenti rappresentanti in Consiglio.

Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva

Sebbene l'obiettivo indicato nel RRC-2016 non sia stato ancora raggiunto, è stata messa a punto una soluzione per mitigare le difficoltà che scaturiscono dalla non piena adeguatezza dei laboratori didattici: i laboratori di ricerca sono stati adibiti anche allo svolgimento di attività didattiche avanzate. Richieste di nuovi spazi da adibire a laboratori didattici sono state inoltre avanzate al Dipartimento. Dato il frequente utilizzo dei laboratori di ricerca per lo svolgimento di esercitazioni teorico-pratiche di insegnamenti erogati nel CdS, tirocini e tesi di laurea magistrali, risulta utile in prospettiva verificare e monitorare l'indicatore sintetico di qualità della ricerca dei docenti che insegnano nella laurea magistrale (indicatore ANVUR iC09, valore di riferimento 0,8) che attualmente mostra risultati molto soddisfacenti rispetto al valore di riferimento. Altro elemento di monitoraggio è quello relativo alla soddisfazione degli studenti sulle strutture di supporto alla didattica (laboratori, attrezzature) per le esercitazioni, come risultante dai prossimi questionari OpiS.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

R3.C.1 Dotazione e qualificazione del personale docente

Per quanto riguarda la dotazione del personale docente, risulta di poco inferiore rispetto al dato nazionale la percentuale di docenti di SSD caratterizzanti la classe (indicatore ANVUR iC08), ma in linea con il valore di riferimento pari a 2/3 a partire dall'anno accademico 2018/19 (quadro B3 della SUA-CdS 2018).

Inoltre, secondo gli indicatori forniti dall'ANVUR, e relativamente alla numerosità del corpo docente impegnato in questo CdS, il rapporto studenti/docenti (indicatore ANVUR iC05) è in linea con il dato di area geografica, e più favorevole rispetto al dato nazionale.

Particolarmente incoraggiante il dato relativo alla qualificazione del corpo docente (iC09 pari a 1,1 nel triennio), che risulta stabilmente superiore rispetto al dato nazionale e di area geografica, nonché chiaramente superiore rispetto al valore di riferimento (0,8).

Lo svolgimento di una quota parte rilevante delle attività didattiche di laboratorio, includendo lo svolgimento di tirocini e prove finali, presso i laboratori di ricerca ai quali afferiscono i docenti del CdS assicura una adeguata continuità dei percorsi didattici con i percorsi di ricerca. Tale dato si riflette in una soddisfazione generale degli studenti sull'adeguatezza delle strutture di supporto, come riportato nelle relazioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti nel triennio preso in esame.

R3.C.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

L'Ateneo ed il Dipartimento assicurano sostegno efficace alle attività del CdS, rispettivamente, attraverso le azioni messe in atto dal pro-rettore alla didattica e dal vice-direttore alla didattica e dalla commissione didattica del dipartimento.

Per la dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica, la struttura di riferimento del CdS sotto esame, il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, gestisce, con due unità di personale amministrativo, le attività relative a tre CdS di Lauree Magistrali (tra le quali il CdS in esame), e un CdS di Laurea Triennale. A questa attività di gestione diretta del collegio si accompagna il supporto dell'Area didattica del dipartimento, per tutte le iniziative di coordinamento tra i 14 CdS gestiti dal Dipartimento.

Il lavoro del personale amministrativo è svolto in stretta collaborazione con i docenti del CdS e garantisce una valida gestione delle pratiche studenti, delle definizioni dell'orario delle lezioni, del calendario degli esami e del calendario delle sedute di laurea.

La qualità e l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni, dei locali e delle attrezzature per lo studio e le attività didattiche integrative (biblioteche, laboratori, ecc.) è monitorata mediante i questionari OpiS, e viene discussa anche dalla CPDS che nella relazione prevede una sezione dedicata ad analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato. Per la dotazione di strutture, i questionari OpiS 2017-18 e i dati AlmaLaurea 2017 relativi alla soddisfazione dei laureati concordano nel mostrare una soddisfazione molto buona degli studenti per le Aule, e superiore al dato medio nazionale sulla stessa classe, e su selezionate voci per le altre strutture per la didattica quali le biblioteche. In particolare, considerando i dati AlmaLaurea:

- la biblioteca di area scientifico-tecnologica dell'Ateneo è valutata decisamente o abbastanza positivamente da più di otto studenti su dieci nel triennio di riferimento (dati Almalaurea 2017);
- le aule che il Dipartimento mette a disposizione per le attività didattiche del CdS sono valutate adeguate dal 95,3%, 85,7%, 95,3% dei laureati, rispettivamente, nel 2015, 2016 e 2017 (dati Almalaurea);

Per quanto riguarda i servizi e le strutture di supporto alla didattica, il CdS sotto esame può inoltre contare sulla possibilità di utilizzo di una "Sala Multimediale" che vanta dispositivi audio/video di ultima generazione. La sala è utilizzata per riunioni tra docenti e per seminari di ricerca a vantaggio di studenti e docenti. La sala possiede anche sistemi di streaming e di video conferenza. Inoltre, gli studenti possono avvalersi della disponibilità di sistemi di accesso ad Internet con reti wi-fi dedicate e rete EDUROAM e sull'utilizzo di pacchetti software multi-licenza, quali Office, LabVIEW, MATLAB, Mathematica, etc, durante l'intero percorso formativo. A tale riguardo, non sono state segnalate difficoltà di fruizione delle strutture di supporto alla didattica da parte degli studenti.

Aree da migliorare

Per la dotazione del personale docente, il rispetto del valore di riferimento 2/3 per i docenti di ruolo appartenenti ai settori caratterizzanti la classe è stato raggiunto nell'anno accademico 2018-19. Risulta quindi necessario monitorare tale quota negli anni successivi, per programmare eventuali azioni di sostegno.

Per la dotazione delle strutture, i dati AlmaLaurea 2017 relativi agli ambienti di studio (aule, laboratori, biblioteche, studio individuale), seppur generalmente positivi, mostrano una debolezza per quanto riguarda gli spazi per lo studio individuale (riconosciuti come adeguati dal 33,3% degli intervistati), e per i laboratori (che sono considerati come sempre adeguati dal 33,3% degli intervistati).

Documentazione
<ul style="list-style-type: none"> • RRC-2016 quadro 3c http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=995 • Indicatori Anagrafe Nazionale Studenti http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=975 • SUA-CdS http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=968 • Questionari AlmaLaurea (sezione 7, giudizi sull'esperienza universitaria) Anno 2017: http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti&regione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiu&LANG=it&CONFIG=profilo Anno 2016: http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti&regione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiu&LANG=it&CONFIG=profilo Anno 2015: http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti&regione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiu&LANG=it&CONFIG=profilo

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 3.1	R3.C/n.1/RRC-2019: Docenti di ruolo appartenenti a SSD caratterizzanti
Problema da risolvere Area da migliorare	La percentuale di docenti di ruolo appartenente a settori scientifico-disciplinari caratterizzanti il corso di studio di cui sono docenti di riferimento è inferiore rispetto al valore di riferimento di 2/3.
Azioni da intraprendere	Si propone di monitorare la proporzione fra docenti afferenti a settori caratterizzanti e affini, promuovendo e contribuendo alle azioni del Dipartimento e dell'Ateneo per incrementare le forme di incentivazione per nuove assunzioni di personale docente.
Indicatore di riferimento	L'indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo è l'IC08 con riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale.
Responsabilità	L'Ateneo e il Dipartimento dovranno agire di concerto per il raggiungimento del risultato.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento dell'obiettivo sono di tipo finanziario e al momento di limitata disponibilità.
Tempi di esecuzione e scadenze	L'orizzonte temporale di realizzazione per il raggiungimento dell'obiettivo è a lungo termine (4-5 anni).

Obiettivo 3.2	R3.C/n.1/RRC-2019: Aggiornamento/potenziamento dei laboratori didattici e ricerca di nuovi spazi da destinare ad attività didattiche di laboratorio
Area da migliorare	Esigenze per nuovi spazi da destinare a laboratori didattici, aule per lo studio individuale, e postazioni informatiche. Esigenza di potenziare le attrezzature dei laboratori didattici.
Azioni da intraprendere	Il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica valuterà con gli organi preposti del Dipartimento (Direttore, Vice-direttore alla Didattica, Commissione didattica) la possibilità di reperire nuovi spazi. Inoltre, si prevede di ampliare/completare/aggiornare la dotazione strumentale a disposizione del CdS per le esperienze didattiche avanzate.
Indicatore di riferimento	Percentuali riportate nei rapporti AlmaLaurea nel quadro 7 - giudizi sull'esperienza universitaria – del profilo dei laureati con riferimento alla soddisfazione per i laboratori. Quesito 12 Questionari OpIS.
Responsabilità	Il coordinatore del Collegio Didattico, con il supporto del Coordinatore della Sezione di riferimento, e di concerto con il Direttore del Dipartimento e con gli uffici centrali d'Ateneo preposti.

Risorse necessarie	Le risorse finanziarie per il piano di aggiornamento e potenziamento dell'attuale laboratorio didattico interdisciplinare saranno reperite dai fondi provenienti dal Dipartimento di Eccellenza 2019.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi stimati per l'individuazione e la messa a disposizione di nuovi spazi per i laboratori didattici possono essere valutati nell'arco del triennio (e, quindi, a partire dall'anno accademico 2021-22). Il potenziamento ed aggiornamento della dotazione strumentale dell'attuale laboratorio didattico interdisciplinare è previsto nel corso dell'anno accademico 2019-20. Si prevede che gli effetti derivanti da questa azione possano avere un effetto sugli indicatori AlmaLaurea relativi ai laureati 2021.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

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

Descrizione: in corrispondenza dell'ultimo riesame ciclico, svolto nell'anno accademico 2016-17, la sezione relativa al monitoraggio e revisione del CdS non era presente. Si riscontra pertanto una certa difficoltà nel discutere i mutamenti intercorsi dal precedente riesame su questi aspetti specifici a partire dal documento di riesame prodotto in corrispondenza di quella attività.

Tuttavia, nel precedente riesame ciclico era presente una sezione relativa alla gestione del CdS, che in parte può essere tenuta in considerazione per valutare lo stato di avanzamento delle azioni correttive messe in atto per raggiungere gli obiettivi descritti in quella sezione che possono fare riferimento al monitoraggio e revisione del CdS. Se ne riporta di seguito una breve sintesi, insieme con lo stato di avanzamento delle stesse:

Obiettivo n. 1 della sezione Gestione del CdS del RRC-2016: migliorare l'efficacia del processo di assicurazione della qualità della didattica del CdS.

Azioni intraprese

Era stata prevista la nomina di un referente di qualità della struttura di riferimento del CdS sotto esame, che avrebbe monitorato a livello locale il processo AQ. Tuttavia, nella successiva implementazione dipartimentale, la redazione di linee guida relative ai processi AQ è stata svolta dal Presidio di Qualità di Ateneo, e la funzione di controllo locale è stata svolta in maniera coordinata a livello di Dipartimento (Commissione Didattica, gruppo per l'assicurazione della qualità), lasciando ai Collegi Didattici e ai propri membri (docenti e studenti rappresentanti) la funzione di collettore di esigenze ed analisi dei risultati relativi ai singoli CdS gestiti, oltre all'utile apporto per la rilevazione di problematiche della Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Le varie funzioni locali di AQ non si sono perciò svolte a livello di CdS, come inizialmente previsto nel RRC-2016, ma a livello di Collegio Didattico, anche per rendere più efficiente il processo di monitoraggio dei diversi CdS gestiti dal Collegio Didattico stesso. Questa attività ha visto il fondamentale supporto del personale della segreteria del Collegio Didattico, del Coordinatore del Collegio stesso e di molti docenti delle varie aree disciplinari che hanno contribuito (es. gruppo di riesame) alle discussioni formali (Consigli di Collegio Didattico) e informali (riunioni aperte di Collegio/Sezione e assemblee di Dipartimento) sui vari temi comprendenti le questioni didattiche.

Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva

L'azione correttiva definita in corrispondenza del RRC-2016 è stata quindi ripianificata in corsa, ed è quindi tuttora oggetto di monitoraggio. La struttura data alle azioni intraprese va quindi nella direzione di un lavoro continuo di supporto da parte del CdS verso gli organi dipartimentali preposti al processo di assicurazione della qualità e del Collegio Didattico di riferimento.

Il Collegio Didattico si propone di continuare l'azione di monitoraggio seguendo le indicazioni della Commissione Didattica di Dipartimento, con il supporto della segreteria del Collegio, al fine di analizzare i risultati della didattica, anche attuando un controllo sistematico degli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale e prevedendo successive discussioni in Consiglio delle risultanze della stessa. Intende inoltre continuare ad interagire con la Commissione Paritetica Docenti Studenti e i rappresentanti degli studenti in Consiglio per ricevere input sulle eventuali problematiche in tempi rapidi e proporre efficaci soluzioni da discutere con i membri del Collegio.

Il Collegio Didattico propone inoltre di continuare a valutare periodicamente i questionari per la rilevazione dell'opinione degli studenti, che vengono erogati attraverso modalità definite a livello centrale, in accordo con le indicazioni ministeriali. I risultati relativi a tali questionari, una volta comunicati dall'Ufficio Statistico di Ateneo, sono presentati in forma aggregata dal Coordinatore e discussi collegialmente nelle sedute del Consiglio del Collegio Didattico. La CPDS ha rilevato che le risultanze dai questionari OpiS vengono analizzate all'interno del Collegio Didattico, in modo da poter individuare tempestivamente le eventuali criticità e trovare le opportune soluzioni. Tuttavia, la CPDS auspica, per permettere la possibilità di un intervento tempestivo rispetto alla programmazione delle attività didattiche, che la tempistica per la diffusione dei risultati dei questionari OpiS da parte dell'Ufficio Statistico di Ateneo possa permettere alle strutture didattiche e ai docenti degli insegnamenti di avere un quadro sulle opinioni degli studenti, almeno con riferimento agli studenti frequentanti, prima dell'inizio dei corsi dell'A.A. successivo a quello dell'ultima rilevazione.

In conclusione, al fine di un'efficace e tempestiva gestione dei processi che investono direttamente l'esperienza dello studente, occorre ed occorrerà ancora di più in prospettiva un efficiente coordinamento con le strutture sovra-collegiali (Dipartimento di Ingegneria) per le attività che coinvolgono gli altri collegi dello stesso Dipartimento, a fronte di una parziale adeguatezza di risorse e personale a disposizione del CdS.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

R3.D.1 Contributo dei docenti e degli studenti

Il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, che riunisce, tra gli altri, tutti i professori e ricercatori titolari di insegnamento nel CdS sotto esame, e che invita gli altri docenti titolari degli insegnamenti del CdS nelle sedute effettuate con cadenza mensile, è la struttura di riferimento per le azioni di indirizzo e modifica dei percorsi didattici del CdS, e sovrintende alle esigenze di coordinamento didattico tra gli insegnamenti del CdS ed alla razionalizzazione degli orari, avvalendosi della Segreteria Didattica del Collegio Didattico, e con il supporto dell'Area Didattica del Dipartimento.

L'azione di monitoraggio è svolta seguendo le indicazioni della Commissione Didattica di Dipartimento, con il supporto della segreteria del Collegio Didattico, al fine di analizzare i risultati della didattica, anche attuando un controllo sistematico degli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale e prevedendo, durante le sedute del Consiglio di Collegio Didattico, le successive discussioni delle risultanze della stessa. Il collegio è chiamato a redigere un "commento sintetico" alle Schede di Monitoraggio Annuale, che è presentato e discusso in Consiglio di Dipartimento.

L'interazione con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Dipartimento e quella con i rappresentanti degli studenti in Consiglio di Collegio Didattico permette l'efficace presa in carico di segnalazioni sulle eventuali problematiche e propone soluzioni da discutere con i membri del Collegio.

Il Collegio Didattico, inoltre, valuta periodicamente i questionari OpiS, che vengono erogati attraverso modalità definite a livello centrale, in accordo con le indicazioni ministeriali. I risultati relativi a tali questionari, una volta comunicati dall'Ufficio Statistico di Ateneo, sono presentati in forma aggregata dal Coordinatore e discussi collegialmente nelle sedute del Consiglio del Collegio Didattico. Eventuali criticità evidenziate dai risultati forniti in forma disaggregata, o da segnalazioni degli studenti, sono individuate e discusse dal Coordinatore del collegio con i docenti interessati.

R3.D.2 Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Oltre ai docenti e agli studenti, terze parti partecipano all'aggiornamento periodico del profilo scientifico-professionale individuato dal CdS rispetto al mutamento della società odierna. Nel corso del triennio cui questo riesame fa riferimento, la consultazione con le parti interessate è avvenuta in concomitanza con gli eventi organizzati a livello di Dipartimento ed a livello di Ateneo, secondo le modalità descritte nella precedente sezione 1.

Dati i soddisfacenti risultati relativi alla occupabilità dei laureati da questo CdS (indicatori della Condizione Occupazionale dati AlmaLaurea 2017, per una analisi dettagliata, si veda la sezione 5), ed in considerazione della recente trasformazione della lingua di erogazione del CdS sotto esame, non si è ritenuto di effettuare incontri con interlocutori esterni specificatamente dedicati alla revisione del percorso formativo del CdS sotto esame. Con riferimento agli stessi indicatori, la presenza di una quota rilevante (e in media superiore al dato nazionale riferito alla stessa classe) di laureati impiegata nella formazione superiore riflette indirettamente il carattere scientifico/professionale del CdS, anche in relazione ai cicli di studio successivi, comprendendo il Dottorato di Ricerca.

R3.D.3 Interventi di revisione dei percorsi formativi

Il percorso formativo degli studenti risulta, dall'analisi degli indicatori ANVUR a disposizione, adeguato: gli indicatori di durata (iC01, iC02, iC17) sono soddisfacenti e in molti casi superiori sia rispetto al dato nazionale, sia rispetto a quello di area geografica.

Sulla base delle indicazioni provenienti dalle proposte di azioni migliorative redatte dagli studenti, come esplicitato nelle relazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, e dai commenti alle Schede di monitoraggio annuale, sono state individuate alcune azioni di promozione delle attività di tirocinio presso strutture esterne, per la semplificazione delle procedure per la mobilità internazionale, e di arricchimento dell'offerta formativa per includere attività di progettazione e laboratoriali.

Aree da migliorare

Come descritto in precedenza, per esigenze di coordinamento ed efficienza delle risorse a disposizione, il processo di assicurazione della qualità viene gestito centralmente nelle strutture sovra-collegiali di riferimento (Dipartimento di Ingegneria e Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica). Ferma restando tale architettura, si ritiene che la creazione della figura di responsabile del processo di Assicurazione della qualità a livello di CdS permetterebbe una più efficace e tempestiva gestione dei processi che investono direttamente l'esperienza dello studente e dei docenti nel CdS. Questa figura potrebbe garantire un maggiore coordinamento a livello dei docenti per l'aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti, una più efficace interlocuzione con le parti interessate e una più immediata comunicazione con i rappresentanti degli studenti e la Commissione Paritetica di Dipartimento.

Documentazione

- Schede Uniche Annuali del Corso di Studio SUA-CdS nel triennio di riferimento (a.a. 2016-17, 2017-18, 2018-19: quadri B1-B3, C5)
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=968
- Schede di Monitoraggio Annuale relative ad anni accademici 2016-17 (novembre 2017) e 2017-18 (novembre 2018): commenti agli indicatori
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=975
- Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2018, sezione B-b
http://didattica.ele.uniroma3.it/?page_id=1031
- Questionari AlmaLaurea (sezione 8, condizione occupazionale)
 - Anno 2017: <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti®ione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiui&LANG=it&CONFIG=profilo>
 - Anno 2016: <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti®ione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiui&LANG=it&CONFIG=profilo>
 - Anno 2015: <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70117&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70117&classe=11026&postcorso=0580707302200001&isstella=0&areageografica=tutti®ione=tutti&dimensione=tutti&aggregacodizione=1&disaggregazione=presiui&LANG=it&CONFIG=profilo>

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 4.1	R3.D/n.1/RRC-2019: Creazione della figura del responsabile del processo di assicurazione della qualità a livello del CdS
Area da migliorare	Esigenza di un più efficace coordinamento con le figure che a livello sovra-collegiale si occupano del processo di assicurazione della qualità. Esigenza di un più efficace coordinamento tra i docenti per l'aggiornamento degli obiettivi e dei percorsi formativi. Esigenza di una più efficace e tempestiva gestione dei processi che investono direttamente l'esperienza dei docenti e degli studenti del CdS.
Azioni da intraprendere	Il Coordinatore del Collegio Didattico nomina un docente del CdS quale responsabile per il processo dell'assicurazione della qualità del CdS. Tale docente sarà coadiuvato da un rappresentante degli studenti.
Indicatore di riferimento	L'obiettivo individuato non impatta su un indicatore particolare ma piuttosto sulle prestazioni generali del CdS in termini di efficacia di coordinamento e tempestività di azione.
Responsabilità	Coordinatore del Collegio Didattico.
Risorse necessarie	Personale docente. Rappresentante degli studenti in Consiglio di Collegio Didattico.
Tempi di esecuzione e scadenze	Nomina del responsabile del processo di assicurazione della qualità del CdS nel corso dell'anno accademico 2018-19.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

Descrizione: in corrispondenza dell'ultimo riesame ciclico, svolto nell'anno accademico 2016-17, non erano ancora disponibili gli indicatori di monitoraggio forniti dall'ANVUR, calcolati sugli anni 2014, 2015 e 2016; questo è quindi il primo riesame ciclico in cui tali indicatori sono utilizzati. Inoltre, questo è il primo anno in cui il commento agli indicatori rientra tra i documenti che il CdS deve produrre per l'Assicurazione Qualità delle attività di formazione.

Nel precedente riesame ciclico, i dati relativi a immatricolazioni, carriere, internazionalizzazione, occupazione dopo la laurea e gradimento dei laureati erano ottenuti principalmente dalle statistiche pubblicate da AlmaLaurea, dai dati forniti dall'ufficio statistico di Ateneo, dall' Anagrafe Nazionale Studenti (ANS-MIUR). In occasione dell'ultimo riesame ciclico, i valori relativi a variabili equivalenti ad alcuni indicatori ANVUR sono stati confrontati con quelli provenienti dai CdS nella stessa classe di atenei operanti su bacino geografico equivalente.

Si riscontra pertanto una certa difficoltà nel discutere i mutamenti intercorsi dal precedente riesame alla luce dei nuovi indicatori e nel raccordare le nuove azioni correttive a quelle precedenti.

Tuttavia, seppur formulati e valutati in modo differente, i nuovi indicatori forniscono comunque informazioni rilevanti che possono essere utilizzate per una valutazione dello stato di avanzamento di alcune precedenti azioni intraprese dal CdS, a valle dell'attività di "benchmarking" precedentemente descritta, e effettuata in corrispondenza della redazione del RRC-2016. Di quella attività di riesame si riporta quindi una sintesi di quegli obiettivi per il cui monitoraggio possono essere utilizzati indicatori ANVUR, le azioni che si è ritenuto intraprendere, e, per ciascuna azione, lo stato di avanzamento delle stesse. Per gli altri obiettivi individuati nel RRC-2016, si può fare riferimento alle sotto-sezioni (a) delle sezioni 1-4 di questo rapporto:

Obiettivo n. 1. Consolidamento delle quantità delle immatricolazioni

Azioni intraprese

Nel periodo 2017-18, sono state rafforzate le consuete azioni di informazione nelle lauree triennali dello stesso collegio didattico, volte a informare gli studenti sulle caratteristiche dell'offerta formativa magistrale.

Stato di avanzamento dell'azione intrapresa

Il tipo di azione è stato costantemente mantenuto in questi anni. Gli indicatori ANVUR relativi ad avvisi di carriera e agli iscritti (iC00a-f) registrano un andamento stabile negli anni accademici di interesse. Si ritiene quindi utile potenziare le azioni volte ad aumentare la numerosità delle iscrizioni.

Obiettivo n. 2. Consolidamento della qualità delle immatricolazioni

Azioni intraprese

Istituzione di borse di premialità per gli studenti più meritevoli.

Stato di avanzamento dell'azione intrapresa

Negli anni accademici 2017-18 e 2018-19 è stato istituito un bando per borse di studio specificatamente dedicato agli studenti iscritti al primo anno più meritevoli. Tale iniziativa verrà mantenuta, compatibilmente con le disponibilità finanziarie del collegio, anche negli anni accademici successivi alla stesura di questo rapporto del riesame. Gli indicatori ANVUR che possono essere utilizzati per valutare l'efficacia di questa azione sono quelli relativi alla carriera degli studenti (iC01 ed iC02).

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Descrizione: In questa sezione sono riportati i risultati dell'analisi dei dati (indicatori ANVUR dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale) aggiornati al 29/12/2018, suddivisi in punti di forza e punti di attenzione. A partire da questi ultimi, nella sezione 5-c, sono stati definiti gli obiettivi e le corrispondenti azioni migliorative.

Si premette che, tra tutti gli indicatori forniti, sono stati selezionati quelli che evidenziano chiari punti di forza, punti di attenzione e tendenze temporali significative. In tutti i casi sono sempre stati discussi e commentati confrontandoli con i corrispondenti indici medi geografici e nazionali. Sono invece stati trascurati gli indicatori che mostrano fluttuazioni e quelli basati su campioni di numerosità statisticamente poco rilevanti. Alcuni aspetti sono stati già trattati nelle sezioni precedenti; vengono riportati, per completezza, gli aspetti di particolare interesse derivanti dalle risultanze degli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti.

In sintesi, l'attrattività del CdS ha mostrato un aumento nel primo anno del triennio considerato, ma non è ancora allineata con il dato relativo alla media geografica. Gli indicatori relativi alla data della carriera sono soddisfacenti, e migliori rispetto al dato di area geografica. Sono confortanti i valori relativi alla soddisfazione degli studenti e quelli relativi all'occupabilità. Non sono invece ancora soddisfacenti gli indicatori relativi all'internazionalizzazione. Nel dettaglio, sono riportati nel seguito punti di forza ed aree di attenzione, suddivisi in base alle aree di analisi individuate.

Punti di forza

Indicatori relativi ad avvisi di carriera e iscritti (sezione informazioni riassuntive di contesto)

Avvisi di carriera e iscritti

L'attrattività del presente CdS è stabile, come evidenziato dall'andamento del numero di avvisi di carriera al primo anno (iC00a), e dal numero totale di iscritti (iC00d), ambedue incrementati nel primo anno del periodo di riferimento. Buono (anche in relazione al dato di area geografica) e in crescita è il dato relativo all'attrattività extra-ateneo (iC04).

Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);

Indicatori di carriera

Per quanto riguarda gli indicatori di carriera, i risultati sono soddisfacenti, sia per il numero di CFU acquisiti nell'anno solare (iC01), sia per la durata complessiva degli studi fino alla laurea: la percentuale di iscritti con almeno 40 CFU risulta in crescita e superiore rispetto al dato di area geografica e nazionale; la percentuale di studenti che si laurea entro la durata nominale del corso (iC02) è stabilmente superiore rispetto al dato di area geografica.

Soddisfazione e occupabilità

Per l'analisi dell'occupabilità, tutti gli indicatori "a tre anni" (iC07, iC07bis, iC07ter) mostrano valori in linea con il dato di area geografica. Risultati confortanti anche per l'occupabilità "a un anno" (iC26, iC26bis, iC26ter), dato superiore al valore di area geografica, e nazionale.

Relativamente alla soddisfazione complessiva da parte degli studenti, essa è stabilmente superiore rispetto al dato di area geografica ed al dato nazionale (iC25); la percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente allo stesso CdS (iC18), e questo a fronte di un rapporto studenti/docenti in linea, se non leggermente superiore, rispetto al dato di area geografica (iC05).

Consistenza e qualificazione del corpo docente

Relativamente alla qualità del corpo docente, l'indicatore della qualità della ricerca (iC09) è decisamente soddisfacente, attestandosi stabilmente a valori più alti della media di area geografica e di quella del dato nazionale, e sensibilmente superiore rispetto al valore di riferimento (0,8). Per il rapporto studenti/docenti (indicatore ANVUR iC05), il dato è soddisfacente, risultando in linea con il dato di area geografica, ed inferiore rispetto alla media nazionale.

Punti di attenzione

Indicatori relativi ad avvisi di carriera e iscritti (sezione informazioni riassuntive di contesto)

Avvisi di carriera e iscritti

Per quanto riguarda l'attrattività, il numero di iscritti totali e di quelli totali, pur se in crescita, non è ancora allineato con il dato di area geografica. Si segnala, in questo contesto, come la numerosità di iscritti alle lauree magistrali nella classe di interesse possa risentire positivamente della presenza di percorsi di laurea triennale negli stessi atenei con denominazione che faccia riferimento esplicito all'ingegneria biomedica. La presenza di una crescita di tali indicatori nella fase iniziale del periodo di riferimento dimostra l'efficacia delle azioni intraprese allo scopo di aumentare le iscrizioni, ma anche la necessità di continuare ed eventualmente intensificare le misure correttive previste già nel precedente riesame.

Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016)

L'aspetto dell'internazionalizzazione, particolarmente di interesse per questo CdS, che è erogato, dall'anno 2015-16, integralmente in lingua inglese, mostra, nel triennio considerato in questo riesame (che ricomprende solo

marginalmente i dati relativi alle coorti a valle della trasformazione della lingua di erogazione da italiano ad inglese), dati non soddisfacenti anche in termini di attrattività internazionale in ingresso (iC12).

Indicatori relativi alla didattica

Consistenza e qualificazione del personale docente

Per la dotazione del personale docente, il rispetto del valore di riferimento 2/3 per i docenti di ruolo appartenenti ai settori caratterizzanti la classe (indicatore ANVU iC08) è stato raggiunto nell'anno accademico 2018-19, mentre l'indicatore risultava inferiore a tale valore negli anni precedenti. Risulta quindi necessario monitorare tale quota negli anni successivi, per programmare eventuali azioni di sostegno.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Premessa

Ai punti di attenzione individuati sulla base dell'analisi degli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti corrispondono gli obiettivi e le corrispondenti azioni da intraprendere di seguito riportati. Si precisa che tali obiettivi sono stati discussi e illustrati anche nelle quattro sezioni precedenti (1-4) del presente RRC, insieme ad altri, scaturiti dall'esame di indicatori aggiuntivi quali i dati di Almalaura e le risultanze dei questionari degli studenti (OpIS).

Obiettivo 2.1	R3.B/1./RRC-2019: Orientamento ed attrattività in ingresso
Problema da risolvere Area da migliorare	Numerosità degli avvii di carriera rispetto al dato medio di area geografica. Attrattività internazionale in ingresso rispetto al contesto di area geografica.
Azioni da intraprendere	Si propone di rafforzare, anche di concerto con gli altri CdS del Collegio Didattico e del Dipartimento, le attività di orientamento, informazione e promozione per gli studenti delle lauree triennali, e di incrementare il livello di visibilità delle lauree magistrali offerte dal Collegio Didattico anche all'esterno del bacino studentesco di Roma Tre, considerando anche il bacino internazionale, utilizzando le piattaforme "social" e le attività di orientamento.
Indicatore di riferimento	Gli indicatori ANVUR di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo sono iC00a e iC00d per l'attrattività, iC12 per l'attrattività internazionale.
Responsabilità	Il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, di concerto con il Dipartimento e l'Ateneo, si adopererà allo scopo di implementare le azioni da intraprendere per il raggiungimento del risultato. In particolare, per le azioni di promozione per gli studenti internazionali, si prevede un sostegno da parte delle strutture centrali di Ateneo dedicate all'offerta formativa in lingua inglese.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite da: - personale docente dedicato alle operazioni di orientamento, informazione e promozione per gli studenti della laurea triennale affinché gli stessi possano operare una scelta informata; - personale docente e tecnico amministrativo per l'aggiornamento frequente degli strumenti di comunicazione "social"; - personale esterno, con competenze in comunicazione e marketing, per la formazione del personale docente e tecnico amministrativo deputato alla gestione delle piattaforme "social"; - acquisizione delle conoscenze atte alla generazione e alla gestione di siti web e piattaforme social da parte del personale tecnico amministrativo e docente.
Tempi di esecuzione e scadenze	A distanza di due anni accademici dalla implementazione di queste attività, si verificherà l'impatto sugli indicatori ANVUR iC00a, iC12. Per iC00d, data la natura cumulativa dell'indicatore, si prevede una scadenza a quattro anni.

Obiettivo 2.2	R3.B/2./RRC-2019: Internazionalizzazione
Problema da risolvere Area da migliorare	Internazionalizzazione dell'esperienza formativa degli studenti del CdS, espressa in termini di percentuali di CFU conseguiti all'estero, rispetto alle medie di area geografica.
Azioni da intraprendere	L'obiettivo è incrementare almeno un indicatore ANVUR tra iC10 e iC11 a valori in linea con il dato geografico e nazionale. Per raggiungere tale obiettivo, si propone di semplificare le procedure di mobilità internazionale degli studenti in uscita, in particolare favorendo la stipula di "learning agreement" in accordo con le linee guida di Ateneo, anche per la preparazione delle attività di tirocinio/tesi.
Indicatore di riferimento	Gli indicatori di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo sono l'iC10 e l'iC11 con riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale.
Responsabilità	Il Collegio Didattico, di concerto con il Dipartimento e l'Ateneo, si adopererà allo scopo di implementare le azioni da intraprendere per il raggiungimento del risultato.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento del risultato sono costituite da personale docente e tecnico amministrativo dedicato alle operazioni di semplificazione delle procedure di mobilità internazionale e di stipula di "learning agreement" con altre istituzioni.
Tempi di esecuzione e scadenze	Il tempo di realizzazione per il raggiungimento dell'obiettivo è a medio termine su tre anni accademici.

Obiettivo 3.1	R3.C/n.1/RRC-2019: Docenti di ruolo appartenenti a SSD caratterizzanti
Problema da risolvere Area da migliorare	La percentuale di docenti di ruolo appartenente a settori scientifico-disciplinari caratterizzanti il corso di studio di cui sono docenti di riferimento è inferiore rispetto al valore di riferimento di 2/3.
Azioni da intraprendere	Si propone di monitorare la proporzione fra docenti afferenti a settori caratterizzanti e affini, promuovendo e contribuendo alle azioni del Dipartimento e dell'Ateneo per incrementare le forme di incentivazione per nuove assunzioni di personale docente.
Indicatore di riferimento	L'indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento di questo obiettivo è l'iC08 con riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale.
Responsabilità	L'Ateneo e il Dipartimento dovranno agire di concerto per il raggiungimento del risultato.
Risorse necessarie	Le risorse necessarie al raggiungimento dell'obiettivo sono di tipo finanziario.
Tempi di esecuzione e scadenze	L'orizzonte temporale di realizzazione per il raggiungimento dell'obiettivo è a lungo termine (4-5 anni).