



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

# Rapporto di Riesame Ciclico 2017

CL in Ingegneria Meccatronica

## Rapporto di Riesame Ciclico 2017

**Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica**

**Classe: Interclasse L-8 & L-9**

**Sede: Reggio Emilia**

**Altre eventuali indicazioni utili: Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI)**

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

### Gruppo di Riesame

#### Componenti obbligatori

Prof. Cesare Fantuzzi (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame  
Ing. Andrea Cervo (Rappresentante gli studenti)

#### Altri componenti

Prof. Giovanni Verzellesi (Docente del CdS e Responsabile Qualità di Dipartimento, RQD),  
Prof.ssa Claudia Landi (Docente del Cds),  
Prof.ssa Luisa Malaguti (Docente del Cds),  
Prof. Claudio Giberti (Delegato per l'Orientamento allo Studio e al Tutorato)  
Prof.ssa Rita Gamberini (Delegato per l'Orientamento al Lavoro)  
Prof. Manuel Iori (Delegato per i Rapporti Internazionali)  
Sig.ra Francesca Capitini (Tecnico Amministrativo con funzione di Coordinatore Didattico)  
Dr. Valerio Armando Ciace (Tecnico Amministrativo con funzione di Referente Tecnico Qualità)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

29/06/2017: analisi della scheda RRC, definizione piano di lavoro e suddivisione compiti

14/07/2017: acquisizione contributi della segreteria didattica

25/09/2017: discussione prima bozza RRC e acquisizione contributi dei delegati per i servizi di contesto

20/10/2017: discussione seconda bozza RRC

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: 26/10/2017

Rapporto conforme all'Allegato 6.2 delle Linee guida per l'accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari - ANVUR - 05.05.2017

# 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS

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

### 1-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

### 1-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

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

### Analisi dei dati

*1.1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?*

*1.2. 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?*

*1.3. 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?*

*1.4. 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?*

*1.5. 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?*

*1.6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?*

*1.7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?*

In data 17/03/2017 il Consiglio del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, a cui il CdS afferisce, ha nominato una commissione, nel seguito denominata Commissione Revisione Offerta Formativa, con il compito di procedere alla prima **verifica completa del progetto formativo del CdS** dalla sua ultima riprogettazione risalente alla trasformazione da ordinamento 509 a 270. Tale decisione è stata confermata dal CdS nella riunione del Consiglio Interclasse di Ingegneria Meccatronica nella riunione del 11/04/2017. La revisione riguarda 1) i profili culturali e professionali in uscita, 2) gli obiettivi formativi specifici, 3) i risultati di apprendimento attesi e 4) l'architettura del percorso di studio. La Commissione Revisione Offerta Formativa ha lavorato in parallelo al Gruppo di Riesame fornendo a quest'ultimo i risultati necessari alla compilazione di questa sezione del RRC. In particolare emerge quanto segue:

1) Le premesse alla base del carattere culturale/metodologico definite in fase di progettazione del CdS sono ritenute ancora valide, ma si ritiene opportuno un ampliamento dell'offerta di insegnamenti in modo da intercettare nuovi trend tecnologici quali quelli della digitalizzazione delle fabbriche e nei prodotti, andando ad incorporare le recenti innovazioni tecnologiche riconosciute con il termine di Industria 4.0.

2) E' stata condotta una consultazione dei settori di riferimento del CdS al fine di raccogliere le opinioni circa le nuove eventuali esigenze e le potenzialità di sviluppo degli insegnamenti in linea con i principali nuovi trend tecnologici. I settori di riferimento sono disponibili a incrementare e migliorare l'offerta formativa nel senso della innovazione digitale come messo in evidenza dalla analisi effettuata.

3) La coerenza tra obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi è stata oggetto di verifica da parte della commissione. Si ritiene che nell'offerta formativa attuale ci sia buona coerenza. Sarà importante conservare tale coerenza quando il progettato ampliamento dell'offerta formativa sarà messo in atto attraverso un processo di verifica a posteriori della coerenza del piano di studi così elaborato, prima di metterlo in pratica.

4) Nonostante i dati sull'occupazione dei laureati dimostrino che i profili professionali del CdS siano attuali e che gli sbocchi e le prospettive occupazionali siano molto buoni, si ritiene che l'ampliamento dell'offerta formativa del CdS possa costituire ulteriore elemento di miglioramento in quanto la traiettoria di evoluzione della tecnologia nei prossimi anni è chiaramente delineato e quindi occorre mantenere aggiornato il profilo culturale offerto per evitare decadimento.

5) L'offerta formativa soffre nella configurazione attuale di una eccessiva rigidità che non consente di inserire insegnamenti su nuove tematiche direttamente collegate ai trend tecnologici in atto con la dovuta tempestività e flessibilità. Si ritiene che una riorganizzazione dell'offerta formativa basata su curricula con insegnamenti obbligatori alternativi possa consentire tali miglioramenti. In particolare si intende sviluppare due curricula nell'ambito della fabbrica e del prodotto digitale ed intelligente.

Per quanto riguarda il **processo di consultazione della parti interessate** e i relativi esiti, si evidenzia quanto segue.

1) La consultazione delle parti interessate è stata organizzata dal CdS costituendo, in data 22/03/2013, un Comitato di Indirizzo di Ingegneria Meccatronica. La composizione attuale del Comitato di Indirizzo è la seguente: Presidente Consiglio Interclasse di Ingegneria Meccatronica; Direttore Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria; Delegato Ricerca e Trasferimento Tecnologico del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria; Presidente Club Meccatronica di Unindustria Reggio Emilia; Coordinatore Dirigenti Scolastici Superiori della Provincia di Reggio Emilia; Direttore Generale ASTER (Azienda della Regione Emilia Romagna per il Trasferimento Tecnologico); Assessore Cultura e Università, Comune di Reggio Emilia; Vice Presidente Education e Rapporti con la Scuola, Unindustria Reggio

Emilia; Responsabile Area Politiche Economiche e Formazione, CNA Reggio Emilia; Presidente Ordine degli Ingegneri, Reggio Emilia; Rappresentante Camera di Commercio, Reggio Emilia; Assessore Istruzione, Provincia di Reggio Emilia; Ex-studente. Tale composizione riflette la volontà di mantenere un link strutturale con le organizzazioni delle attività economiche (Unindustria, CNA, Camera di Commercio) e professionali (Ordine degli ingegneri), le istituzioni locali (rappresentanti delle aree formazione, ricerca e/o trasferimento tecnologico di Comune, Provincia, Regione), le scuole superiori della provincia, gli ex-studenti del CdS. Il Gruppo di Riesame considera tale composizione adeguata, tenuto conto del fatto che le province di Reggio Emilia e Modena costituiscono il principale bacino di riferimento del CdS sia come provenienza degli immatricolati che come sbocco occupazionale dei laureati.

2) Da quando è stato costituito, il Comitato di Indirizzo si è riunito con cadenza annuale (riunioni nelle seguenti date: 02/05/2013, 14/04/2014, 23/02/2015, 15/02/2016, 27/02/2017). I verbali di tutte le consultazioni sono reperibili nell'area riservata del sito web di dipartimento [www.dismi.unimore.it](http://www.dismi.unimore.it). Nella riunione del 27/02/2017, in vista delle programmate attività di revisione dell'offerta formativa e di Riesame Ciclico, sono state specificatamente discusse le possibili aree di sviluppo/potenziamento dell'offerta formativa del CdS. I principali esiti di tale discussione sono stati i seguenti. (A) E' stata sottolineata l'importanza di potenziare le competenze informatiche e quelle relative all'acquisizione, alla gestione e all'analisi dei dati in contesti industriali e non, soprattutto in considerazione delle implicazioni che Industria 4.0 avrà sul mercato del lavoro e in conseguenza della sempre maggiore adozione dell'Internet of Things (IoT). (B) Si è valutato positivamente un eventuale ampliamento e diversificazione dell'offerta formativa del CdS, purché se ne garantisca la continuità e sostenibilità nel tempo. (C) E' stata ribadita l'importanza dei programmi di mobilità internazionale degli studenti e si è incoraggiato il CdS a potenziare i tirocini svolti all'estero. Queste indicazioni sono state prese in considerazione da parte della Commissione Revisione Offerta Formativa, introducendo tali punti nella discussione sulle nuove proposte didattiche.

**Aspetto critico individuato n. 01:**

Attualità ed attrattività del curriculum di studi erogato dal CdS nell'ambito delle scienze e tecnologie ingegneristiche industriali e dell'informazione.

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:**

Velocità di sviluppo di nuovi trend tecnologici nei settori di riferimento

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

**Obiettivo n. 2017-1-01:**

Revisione offerta formativa

**Aspetto critico individuato:**

Mantenimento della adeguatezza dei percorsi di studio proposti agli studenti rispetto a scenari tecnologici globali che cambiano.

**Azioni da intraprendere:**

Revisione manifesto con introduzione di Curricula specifici per intercettare trend di innovazione dei settori di riferimento.

**Modalità di attuazione dell'azione:**

Sviluppo e attuazione di un processo di revisione del manifesto.

**Risorse eventuali:**

Presidente del CdS, docenti.

**Scadenza previste:**

Maggio 2018 per proposta di revisione Manifesto.

**Responsabilità:**

Presidente CdS

**Risultati attesi:**

Revisione Manifesto.

--

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

#### 2-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

#### 2-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

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

#### Analisi dei dati

##### Orientamento e tutorato

- 2.1. *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?*
- 2.2. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
- 2.3. *Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

I servizi di orientamento in ingresso, itinere e in uscita sono gestiti in modo unificato a livello di Dipartimento sotto il coordinamento del Delegato all'orientamento allo studio e tutorato e del Delegato per l'orientamento al lavoro.

Per quanto riguarda l'**orientamento in ingresso**, i due eventi principali sono "Unimore Orienta" e "Mi piace Unimore". Unimore orienta è la prima iniziativa dell'anno, in cui tutti i Dipartimenti dell'Ateneo presentano i CdS offerti e le opportunità per gli studenti che intendano iscriversi. "Mi piace Unimore" è l'iniziativa estiva organizzata a livello di singolo dipartimento prima del periodo delle immatricolazioni e dedicata nello specifico agli studenti che intendono immatricolarsi ai CdS del dipartimento. Particolare enfasi è dedicata a presentare le figure professionali per le quali lo studente viene preparato dal CdS. Questi eventi dedicati all'orientamento sono pubblicizzati sul sito web dipartimentale nella pagina <http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/orientamento-in-ingresso.html>, sulla quale sono anche reperibili video delle lezioni del corso MOOC (Massive Open Online Course) "Iscriversi a Ingegneria Reggio Emilia". Tale corso è stato realizzato per facilitare gli studenti che intendano immatricolarsi, fornendo tutte le informazioni utili in merito a presentazione dei CdS, procedure di iscrizione, test d'ingresso, opportunità di mobilità internazionale e tirocini curriculari. All'interno del corso MOOC è stata realizzata anche una serie di video lezioni introduttive sulle materie di base, importante aiuto agli studenti per prepararsi alle prime lezioni e a eventuali prove di recupero degli Obblighi Formativi Aggiuntivi. Il Dipartimento svolge attività di orientamento presso le scuole attraverso incontri e seminari rivolti agli studenti del IV e V anno e con l'organizzazione di Tirocini in Ingresso che sono inquadrati nell'ambito delle attività di alternanza Scuola-Lavoro. Il Dipartimento, inoltre, pubblica le proprie attività didattiche anche attraverso azioni di "Public Engagement", con la presenza sui principali social networks.

Per quanto riguarda l'**orientamento in itinere**, il CdS accede al servizio di tutorato organizzato dal Dipartimento con l'obiettivo di assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, per renderli attivamente partecipi del processo formativo, rimuovendo gli ostacoli e le difficoltà legate all'inserimento nel mondo universitario. Sul sito del Dipartimento è presente un' apposita pagina (<http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/tutorato.html>) ad esso dedicata, in cui, oltre ai riferimenti del Delegato di Dipartimento all'Orientamento allo Studio e Tutorato, sono disponibili i nominativi e i contatti dei docenti tutor del CdS, l'elenco dei corsi di Tutorato Disciplinare (corsi di sostegno) sulle materie di base per gli studenti del primo anno, nonché il calendario dello Sportello Tutorato (sportello informativo gestito da studenti tutor). I corsi di Tutorato Disciplinare sono diretti al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) da parte degli studenti del primo anno dei corsi di laurea triennale, mentre lo Sportello Tutorato è gestito dagli studenti tutor del Fondo Sostegno Giovani e agisce come punto di ascolto e di comunicazione fra gli studenti e le strutture di orientamento-tutorato, vista la riluttanza degli studenti a rivolgersi ai docenti tutor. Inoltre il CdS usufruisce delle azioni specifiche messe in atto dall'Ateneo attraverso il proprio Ufficio Orientamento allo Studio e Tutorato volte a garantire la riduzione del fenomeno della dispersione al primo anno dei corsi di laurea. Il progetto prevede la messa in atto di azioni di monitoraggio e di supporto alle matricole, a partire dal loro ingresso nel mondo universitario. Attraverso la recente predisposizione di uno specifico applicativo è ora possibile monitorare la carriera degli studenti già nella prima fase di accesso individuando le difficoltà in base alla presenza o meno degli OFA e ai crediti acquisiti durante il I semestre. In base ai dati rilevati nelle diverse fasi, queste sono le tipologie di azioni previste: 1) colloqui individuali con il consigliere di orientamento: aiuta lo studente a focalizzare le motivazioni della sua scelta e a considerarle alla luce delle eventuali difficoltà subentrate nel corso dei primi mesi. L'obiettivo della consulenza individuale è sviluppare maggiore consapevolezza sulla scelta fatta in modo da confermarla o sostenere lo studente nella definizione di un nuovo progetto che preveda il passaggio ad un altro corso di studio (ri-orientamento); 2) formazione sul metodo di studio: erogata in collaborazione con Er-Go (Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Superiore) e che si focalizza sull'organizzazione dello studio, gestione del tempo e creazione di mappe concettuali; 3) Sostegno didattico con coinvolgimento dei docenti e/o tutor disciplinari, nel caso che si riscontrino difficoltà nello studio delle materie di base. All'interno del "progetto tutorato" all'inizio dell'A.A. 2015-2016 si è svolta una ricognizione degli studenti che, a seguito del mancato superamento del test di ingresso, hanno ricevuto gli OFA. Questi studenti sono stati invitati ad un colloquio di tutorato, con lo scopo di individuare le eventuali criticità nella preparazione di base o nella scelta del percorso di studi. Sempre all'interno delle azioni previste dall'Ateneo per la riduzione della dispersione, gli studenti del CdS sono invitati ad usufruire del percorso pilota sul metodo di studio universitario rivolto alle matricole "STUDIAREEFFICACE" ([studiareefficace.unimore.it](http://studiareefficace.unimore.it)) allestito dall'Università con il supporto del centro interateneo EDUNOVA.

Per quanto riguarda l'**orientamento in uscita**, in linea con la politica generale di Ateneo, non esiste più una giornata di orientamento in uscita in collaborazione con le aziende del territorio organizzata a livello di Dipartimento. Il Dipartimento contribuisce però attivamente alla realizzazione del "Career Day" di Ateneo, fornendo supporto all'Ufficio Orientamento al Lavoro e Placement,

contattando le imprese che da tempo collaborano con il Dipartimento, vivendo l'occasione come opportunità per il contatto di nuove realtà e in generale partecipando all'organizzazione dell'evento e alla diffusione di una visione dello stesso come evento itinerante per l'Ateneo e rappresentativo di tutte le sedi in esso attive. Il CdS organizza tramite il supporto del Dipartimento **tirocini formativi** per i propri studenti in collaborazione con le aziende del territorio. Ogni anno vengono attivati circa 16 tirocini prevalentemente presso aziende delle province di Reggio Emilia e Modena e in generale dell'Emilia Romagna, con un aumento negli ultimi anni di studenti che scelgono aziende con sede fuori Regione, sia in considerazione della loro provenienza d'origine, sia per l'interesse verso una determinata azienda o per il progetto di tirocinio stesso. Gli studenti svolgono il tirocinio aziendale, spesso contestualmente alle attività di tesi, al termine dei loro percorsi formativi. Oltre alla relativa pagina informativa sul sito del Dipartimento (<http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/tirocini-e-stage.html>), è presente una sezione sul portale Dolly (portale del materiale didattico) in cui sono resi disponibili tutti i documenti per la valutazione del tirocinio, la modulistica di fine tirocinio e le proposte inviate dalle aziende a disposizione degli studenti. Da settembre 2017 verrà attivato un nuovo portale per la gestione dei tirocini di tutti i Dipartimenti dell'Ateneo al quale accederanno, attraverso apposite credenziali, le aziende per richiedere la stipula della Convenzione e del Progetto formativo. Si procederà con la compilazione online dei documenti da parte di tutti gli attori coinvolti, la documentazione sarà digitalizzata e l'Ufficio Tirocini conserverà una sola copia originale. Il CdS considera il tirocinio un passo fondamentale nel processo di introduzione e accompagnamento al mondo del lavoro dei propri studenti. Negli anni è stato implementato e migliorato un questionario di valutazione dell'attività di tirocinio, somministrato sia allo studente che al tutor aziendale. Il questionario è stato trasferito su supporto informatico che permette un monitoraggio migliore delle attività e quindi l'applicazione dei principi del miglioramento continuo, prevedendo modifiche puntuali e incrementali. I questionari sono realizzati tramite il portale "Dolly". La soluzione implementata è customizzabile. Ogni anno, a settembre, al momento del caricamento sul portale "Dolly" del materiale necessario alla attività didattica annuale, possono essere applicati aggiornamenti, in seguito a criticità rilevate o nuove necessità emerse. La compilazione dei questionari di valutazione è infine stata inserita nell'elenco delle attività obbligatorie ai fini della presentazione della domanda di laurea, risolvendo il problema della loro bassa percentuale di compilazione da parte degli studenti che hanno svolto attività di tirocinio. Esempio di miglioramento e ampliamento delle finalità dei questionari è l'aggiunta nella versione per il tutor aziendale di domande che ne fanno anche uno strumento per il Placement. Al tutor viene domandato se l'azienda è interessata a proporre una forma di inserimento al tirocinante, eventualmente con quali modalità e funzioni e infine per quali profili professionali l'azienda prevede di assumere ingegneri, indipendentemente dal tirocinio in oggetto.

## CONCLUSIONE

Considerando che 1) la struttura degli eventi di orientamento in ingresso è stata ridefinita e messa a punto recentemente, 2) il progetto sportello tutorato e il progetto tutorato di Ateneo sono stati introdotti nel corrente A.A., 3) il nuovo Career Day di Ateneo e l'introduzione del questionario informatizzato dei tirocini aziendali sono appena al secondo A.A. dalla loro introduzione, non si ritiene di dover programmare ulteriori azioni specifiche per l'orientamento in ingresso, itinere e uscita, rimandando un monitoraggio degli effetti delle attività già in corso al prossimo RRC.

## Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

2.4. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicato un syllabus?*

2.5. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*

2.6. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e al 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.*

2.7. *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?*

2.8. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

Il CdS ha identificato le **conoscenze richieste o raccomandate in ingresso**, che risultano pubblicate sulla pagina del CdS nel sito web di Dipartimento. Su tale sito, all'interno della sezione dei servizi agli studenti è stata creata una pagina apposita "Futuro Studente", in cui sono raccolte tutte le informazioni necessarie agli studenti in ingresso. La pagina, direttamente accessibile dalla home page del sito web, contiene i collegamenti alle procedure di Ateneo per immatricolazione e iscrizione e tutte le informazioni su Test di Ingresso online (TOLC), OFA e test di recupero, corsi OFA, corsi introduttivi e Placement Test di lingua inglese.

Tutti gli studenti immatricolati sono invitati a sottoporsi a un Test di ingresso denominato TOLC (Test On Line Cisia), per la **verifica delle conoscenze iniziali**. In funzione del punteggio riportato, agli studenti per i quali le conoscenze risultano sotto il livello di sufficienza stabilito, vengono assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Lo studente è tenuto a colmare le proprie lacune e a soddisfare i propri OFA tramite il superamento di un Test di Recupero. Negli anni le modalità di somministrazione del test di recupero sono state migliorate. Attualmente il test viene effettuato in modalità informatizzata tramite il portale Dolly di Dipartimento. Questa modalità permette agli studenti di conoscere il risultato ottenuto immediatamente al termine della prova.

A **supporto della preparazione individuale** dello studente vengono organizzati due corsi formativi di supporto (Corsi OFA), uno "intensivo" e propedeutico all'inizio delle lezioni e uno "estensivo" in parallelo alle lezioni. Entrambi vertono sul programma richiesto nei Test di Recupero. Come attività di **supporto al recupero OFA**, è stata predisposta sul portale Dolly una sezione dedicata alla preparazione del test di recupero. Oltre alle informazioni ed il materiale didattico dei corsi OFA, la sezione contiene una serie di simulazioni delle prove, utili allo studente come allenamento, videolezioni di Matematica e parte delle videolezioni del corso MOOC "Iscriversi ad Ingegneria Reggio Emilia" che trattano argomenti e modalità di svolgimento del test di recupero. Tutte le informazioni in merito alla verifica delle conoscenze iniziali e al superamento delle eventuali carenze sono pubblicate nella sezione dei servizi agli studenti del sito web del Dipartimento. Nella sezione FAQ studenti è presente una macroarea che riporta le risposte alle domande frequenti su tali argomenti.

Sono previste diverse **attività di sostegno**, sia in ingresso che in itinere. Per gli studenti in ingresso sono disponibili:

- Il corso MOOC "Iscriversi ad ingegneria Reggio Emilia", composto da una serie di videolezioni su presentazione dei corsi, modalità di iscrizione, tirocini, opportunità di mobilità internazionale ed una parte di videolezioni su argomenti di matematica propedeutiche al superamento del test di recupero.

- I corsi OFA e la relativa sezione sul portale Dolly per materiale didattico e di supporto alla preparazione del test di recupero, mirati a colmare le lacune degli studenti con obblighi formativi aggiuntivi.

- Il corso introduttivo di Disegno Tecnico Industriale, finalizzato al livellamento delle conoscenze delle materia prima dell'inizio delle lezioni del Corso di Studio.

Come attività di sostegno in itinere, agli studenti è offerto il servizio di tutorato disciplinare, diretto al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) da parte degli studenti del primo anno dei corsi di laurea triennale.

**CONCLUSIONE**

Complessivamente si considerano le modalità di verifica delle conoscenze in ingresso e di recupero delle carenze adeguate.

**Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche**

2.9. 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.)

2.10. Le attività curriculari 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)

2.11. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

2.12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

Il CdS non prevede attualmente l'obbligo di presentazione di un piano di studio. Tutti gli insegnamenti sono obbligatori a scelta unica tranne che per i crediti a libera scelta dello studente (TAF D) per i quali è lasciata ampia scelta tra tutti gli insegnamenti impartiti nell'Ateneo con uniche restrizione quella di evitare sovrapposizione di contenuti con quelli di insegnamenti obbligatori.

Per soddisfare maggiormente le esigenze degli studenti che possano avere difficoltà a frequentare le lezioni con continuità (fuori sede e/o lavoratori), il CdS incentiva l'adozione della modalità BLECS (BLEnded CourseS) per un numero predefinito di insegnamenti all'anno. Nell'ultimo anno accademico è stato erogato un insegnamento in modalità BLECS.

Il CdS è inoltre coinvolto, con un docente, all'interno del progetto di Ateneo "Progettare la didattica per competenze", recentemente finanziato dal MIUR. Il progetto prevede lo sviluppo di azioni di formazione sui docenti degli insegnamenti selezionati, preferibilmente del primo anno di corso di lauree triennali o magistrali a ciclo unico, appartenenti alle tre macroaree disciplinari, rivolte alla riprogettazione degli insegnamenti medesimi e alla messa in atto di nuove modalità di erogazione delle didattica che permettano agli studenti di corredare il bagaglio di conoscenze disciplinari con ulteriori abilità con specifica enfasi su "lavorare in gruppo" e "soluzione problemi". Tali competenze sono state scelte a livello di Ateneo sentite le parti sociali (Rappresentanti di Confindustria e Dirigenti ASL). I docenti vengono affiancati da tutor a sostegno sia delle necessarie azioni di rimodulazione e riprogettazione dell'insegnamento, sia della fase di erogazione dell'insegnamento e verifica dei risultati. Come attività di sostegno in itinere, agli studenti è infine offerto il servizio di tutorato disciplinare, diretto al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) del primo anno.

Attraverso un avviso di selezione vengono promossi tirocini nell'ambito dei progetti ME310/SUGAR (Stanford University Global Alliance for Re-design), CBI, Embedded DT e APE (<http://www.dt.unimore.it/site/home/programs/embedded-dt.html>) per studenti particolarmente motivati. Non sono attivi corsi "honors".

Per quanto riguarda l'accesso alle strutture e la definizione di modalità d'esame particolarizzate, il CdS aderisce al servizio accoglienza studenti disabili e con DSA dell'Ateneo che si occupa di questi aspetti.

Come attività di sostegno in itinere, agli studenti è offerto il servizio di tutorato disciplinare, diretto al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) da parte degli studenti del primo anno dei corsi di laurea triennale.

**CONCLUSIONE**

Le azioni previste nella parte 1 del presente RRC relativamente all'attivazione di nuovi curricula sono anche mirati a rendere maggiormente flessibili i percorsi formativi e ad aumentare l'autonomia di scelta da parte degli studenti. Le iniziative di incentivazione per corsi BLECS (assegnazione di 1.000 Euro al docente proponente in fondi di ricerca) e il progetto di Ateneo "Progettare la didattica per competenze" sono azioni confermate all'interno del Piano Integrato del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria 2017-2019. Non si prevedono ulteriori specifiche azioni relative a questo punto.

**Internazionalizzazione della didattica**

2.13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

2.14. 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?

Il CdS partecipa attivamente ai programmi di mobilità internazionale promossi dall'Ateneo: ERASMUS+ per studio, ERASMUS+ per traineeship e programma MOREOverseas (in accordo con varie Università in Brasile, Messico e Colombia). Tutte le opportunità di mobilità in uscita sono presentate sul sito del Dipartimento nelle pagine web della mobilità internazionale. In aggiunta è stata creata una sezione apposita sul portale Dolly del Dipartimento dove gli studenti possono reperire informazioni generali, documenti e modulistica aggiornati. A livello di Dipartimento sono stati organizzati incontri informativi e motivazionali con gli studenti interessati ai programmi Erasmus+, MoreOverseas e Erasmus Traineeship. Agli studenti risultati vincitori di borse di mobilità è stato assegnato un tutor ed è stato realizzato un database di corsi svolti all'estero negli anni precedenti per facilitare il processo di recupero delle informazioni per gli studenti in uscita. Nell'ambito del programma Erasmus+ sono stati attivati 24 accordi con Università UE, mentre per il programma MoreOverseas risultano attivi 5 accordi.

La dimensione internazionale del CdS è favorita dall'incentivazione a livello di Dipartimento per le figure di Visiting Professor sia in entrata che in uscita. Il Dipartimento ha inserito in maniera strutturale tra le sue attività il meccanismo premiale per i propri docenti e ricercatori che ospitano docenti stranieri o che siano ospitati da Università ed enti di ricerca esteri (Premi di Euro 500 come fondo di ricerca per professori/ricercatori promotori di iniziative di Visiting Professor, incrementabili se nel 2017 non si raggiungerà il numero minimo di 3 Visiting in ingresso).

**CONCLUSIONE**

Le azioni in corso descritte sopra riguardo all'internazionalizzazione della didattica sono tutte inquadrate all'interno del Piano Integrato del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria 2017-2019. Si intende mettere in atto un'analisi delle misure da intraprendere per migliorare l'internazionalizzazione del CdS.

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

2.15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

2.16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

2.17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Per tutti gli insegnamenti del CdS è stato adottato un template standardizzato a livello di Ateneo per la descrizione dettagliata dell'insegnamento (Scheda insegnamento), che contiene anche la descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento. Il

template è gestito dal sistema informatico Essez e collegato direttamente alla visualizzazione del manifesto a disposizione dello studente. Riguardo le verifiche intermedie il CdS adotta la decisione presa a livello di Dipartimento circa il divieto di svolgere prove intermedie.

Le Schede insegnamento sono costantemente monitorate e in corrispondenza di ogni inizio del semestre viene fatta una verifica puntuale sul completamento dei campi delle schede per ciascun insegnamento. Nell'ultimo anno la segreteria didattica invia apposite mail a tutti i docenti di prima nomina, interni ed esterni, fornendo le indicazioni per la compilazione dei rispettivi insegnamenti. Dall'ultimo censimento risulta una percentuale di completamento del 100%.

Attualmente il CdS non si è dotato di un sistema di "teaching assessment" per controllare l'adeguatezza delle modalità di verifica dei singoli insegnamenti in maniera indipendente dal docente titolare del corso. L'attività è lasciata in carico ai singoli docenti responsabili dell'insegnamento.

#### **CONCLUSIONE**

L'adozione della Scheda insegnamento standard e delle tempistiche di monitoraggio della completezza delle informazioni fornite in essa dai docenti è il risultato di azioni già concluse, programmate a livello di Riesame annuale. L'assenza di un meccanismo indipendente dal docente titolare del corso per il controllo della adeguatezza delle modalità di verifica dell'apprendimento costituisce un potenziale aspetto critico, ma il CdS non considera possibile allo stato attuale programmarne l'introduzione, in quanto non ritiene opportuno aumentare il carico di lavoro complessivo (didattico, di ricerca e organizzativo) già elevato dei propri docenti/ricercatori.

#### **Aspetto critico individuato n. 01:**

Scarsa internazionalizzazione del corso di studi.

#### **Causa/e presunta/e all'origine della criticità:**

Modesta attrattività per studenti stranieri di valore.

## 2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo n. 2017-2-01:**

Migliorare internazionalizzazione.

**Aspetto critico individuato:**

Scarsa internazionalizzazione del corso di studi.

**Azioni da intraprendere:**

Analisi delle misure da intraprendere per migliorare la internazionalizzazione del CdS

**Modalità di attuazione dell'azione:**

Analisi e studio delle possibili misure per attrarre studenti stranieri di valore.

**Risorse eventuali:**

Docenti del CdS

**Scadenza previste:**

Luglio 2018

**Responsabilità:**

Presidente CdS

**Risultati attesi:**

Elenco di azioni per migliorare l'internazionalizzazione del CdS.

## 3 – RISORSE DEL CDS

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

#### 3-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

#### 3-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

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

#### Analisi dei dati

##### Dotazione e qualificazione del personale docente.

*3.1. 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)*

*3.2. 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)*

*3.3. 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 al la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo, etc).*

*3.4. 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...).*

In merito all'**adeguatezza per numerosità e qualificazione dei docenti del CdS**, si rileva che la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD di base o caratterizzanti risulta maggiore della soglia di riferimento di 2/3. Inoltre i docenti del CdS partecipano al monitoraggio annuale delle attività di ricerca organizzato dal Dipartimento ai fini della programmazione ruoli. I risultati di tale monitoraggio sono resi noti a tutti i componenti del Consiglio di Dipartimento (compresi i rappresentanti degli studenti). I risultati dell'ultima VQR sono stati buoni a livello di Dipartimento (non è possibile una analisi a livello di CdS). Si segnala che il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria è risultato tra i dipartimenti che, sulla base dell'indice ISPD (Indice Standardizzato Performance Dipartimentale), possono concorrere nel 2017 al finanziamento ministeriale "180 Dipartimenti di eccellenza".

Il **quoziente studenti/docente pesato per ore complessivo e al primo anno** è rispettivamente 25,9 e 24,5. Tali valori sono più bassi di quelli di Ateneo e quelli Nazionali, nel senso che vi sono meno studenti per docente rispetto alle medie generali, tuttavia occorre considerare che le aule sono mediamente di piccole dimensioni. Si rileva inoltre che a seguito di un trend crescente delle immatricolazioni si è deciso lo sdoppiamento delle classi di studenti per tutti gli insegnamenti del I anno di corso a partire dall'A.A. 2017-18.

Un indice rilevante del **legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici** è il consistente numero di tirocini interni attivati. I tirocini interni vedono gli studenti impegnati nelle attività di ricerca di interesse dei docenti e ricercatori del Dipartimento, rappresentando quindi l'evidenza della partecipazione degli studenti alle attività scientifiche del Dipartimento. I laboratori del Dipartimento rappresentano inoltre un fondamentale strumento di collegamento tra didattica e ricerca. In questi ambienti infatti si svolgono contemporaneamente attività di tirocinio e di ricerca scientifica, con frequente coinvolgimento degli studenti in queste ultime.

Il CdS aderisce alle iniziative attivate a livello di Dipartimento e di Ateneo in merito al sostegno per lo **sviluppo delle competenze didattiche**. Esempio di tali iniziative sono i corsi di docimologia organizzati dall'Ateneo a cui il CdS aderisce e il progetto "40 CFU".

#### CONCLUSIONE

**Complessivamente il CdS considera la dotazione di personale tecnico-amministrativo, strutture e servizi di supporto alla didattica adeguati. Non si prevedono azioni specifiche a livello di CdS riguardo a questo punto.**

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

*3.5. 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].*

*3.6. 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].*

*3.7. 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?*

*3.8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).*

*3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?*

Il CdS beneficia della struttura organizzativa di cui si è dotato il Dipartimento. Questa è stata definita secondo un principio di deleghe assegnate identificando figure cardine per il funzionamento della attività generali, della didattica, della ricerca e della terza missione. Per quanto riguarda i **servizi di supporto alla didattica**, i ruoli principali sono ricoperti dai delegati del Direttore (Valutazione in Ingresso, Orientamento allo studio e tutorato, Orientamento al lavoro, Rapporti internazionali). Ai delegati si

affiancano il personale tecnico amministrativo di supporto, quali il 1) Coordinatore didattico e la Segreteria didattica con i compiti di gestione organizzativa di offerta formativa, SUA-CdS, master e corsi di perfezionamento, docenti interni e a contratto, didattica ufficiale e integrativa, procedure valutative, mobilità internazionale; rapporti con enti e imprese per la gestione delle attività di tirocinio, oltre a servizi di contesto quali coordinamento date d'esame, aule e orari delle lezioni; 2) il Referente Tecnico Qualità per la gestione del sito web di Dipartimento e dei diversi portali di supporto alla didattica: materiale didattico, somministrazione questionari e test informatizzati, orari delle lezioni. Il compito di interfaccia con il Presidio Qualità di Ateneo è svolto dal Responsabile Qualità di Dipartimento. Responsabile Qualità di Dipartimento e Referente Tecnico Qualità forniscono supporto agli attori dei processi della didattica per la gestione delle attività secondo le politiche di Assicurazione Qualità dell'Ateneo e di Dipartimento. Il servizio tecnico di Dipartimento si occupa della gestione di aule e laboratori per garantire il corretto funzionamento e la manutenzione di questi. L'organigramma completo del Dipartimento, i ruoli e le responsabilità delle diverse figure e organi sono resi trasparenti e mantenute aggiornate nella seguente pagina del sito web dipartimentale <http://www.dismi.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione.html>. I servizi di supporto alla didattica di Ateneo a disposizione del CdS sono l'Ufficio ordinamenti didattici, Ufficio orientamento in ingresso, career day e placement, progetto tutorato. Il CdS si avvale anche del Centro linguistico di Ateneo per le attività didattiche di lingue straniere e del Centro E-Learning per tutti gli aspetti multimediali, per la registrazione dei corsi BLECS e MOOCS e per la predisposizione iniziale dei portali a supporto della didattica. Per quanto riguarda l'assicurazione della qualità, l'organo di coordinamento a livello di Ateneo è il PQA. Complessivamente, il CdS valuta i servizi di supporto alla didattica e all'assicurazione della qualità offerti dall'Ateneo molto positivamente, apprezzando particolarmente gli sforzi conseguenti all'introduzione del sistema AVA.

Il CdS non dispone di un sistema di valutazione del funzionamento complessivo. Costituiscono parziale **valutazione dell'adeguatezza dei servizi di supporto alla didattica** i seguenti strumenti adottati a livello di Dipartimento:

- questionario di **soddisfazione docenti sui servizi di dipartimento**, suddiviso per macroaree e collegato all'incentivazione del personale; è da rilevare a questo proposito che la valutazione dei servizi di dipartimento di supporto alla didattica risulta permanentemente nella fascia più alta dell'intervallo;

- **questionario studente** in cui vengono valutati anche in parte i servizi e le strutture del CdS.

Il Dipartimento adotta stabilmente un **processo di definizione di obiettivi annuali e valutazione del personale tecnico-amministrativo** da parte del Responsabile amministrativo. In questo processo annualmente vengono definite responsabilità e attività attribuite ai singoli dipendenti, che coinvolgono anche gli aspetti legati alla didattica, in modo coerente con l'offerta formativa del CdS.

Il CdS usufruisce delle risorse dipartimentali per assicurare l'**adeguatezza delle strutture e risorse a sostegno della didattica**. Il recente sdoppiamento del I anno di corso dei due Corsi di laurea attivi nel Dipartimento, resosi necessario a causa di un significativo aumento del numero di studenti in ingresso, poteva rappresentare un problema dal punto di vista della disponibilità delle aule già a partire dal corrente A.A. L'ottimizzazione dell'orario delle lezioni ha permesso un avvio senza criticità delle lezioni nel corrente A.A., ma questo punto potrà rappresentare una criticità nel prossimo A.A. a seguito dello sdoppiamento del II anno di corso del Corso di laurea in Ingegneria gestionale. Per il miglioramento della fruibilità delle proprie strutture didattiche, il Dipartimento ha recentemente fatto investimenti per il miglioramento degli ausili alle aule, quali proiettori, schermi, lavagne luminose, sistemi audio-video e per videoconferenze. Il budget del Dipartimento ha anche previsto finanziamenti per l'ampliamento dei laboratori informatici e la creazione di un nuovo laboratorio multidisciplinare. Queste attività sono parzialmente ancora in corso nell'ambito del Piano integrato di Dipartimento 2017-2019.

L'Ateneo ha negli anni portato avanti un importante processo di unificazione e integrazione dei servizi informatici, attualmente agli studenti vengono offerti tutti i servizi a supporto della loro carriera accademica in forma integrata. Gli uffici dipartimentali con i quali gli studenti si interfacciano principalmente (Segreteria didattica e Ufficio tirocini) hanno orari definiti e chiaramente comunicati agli studenti tramite i vari canali di comunicazione: bacheche, sito web e messaggi di risposta automatica delle email inviate agli indirizzi dei servizi amministrativi di Dipartimento. L'occupazione degli spazi è indicata tramite orari definiti e disponibili in consultazione agli studenti.

#### CONCLUSIONE

Complessivamente il CdS considera la dotazione di personale tecnico-amministrativo, strutture e servizi di supporto alla didattica adeguata la disponibilità e l'adeguatezza delle aule sarà da tenere strettamente monitorata in quanto potrebbe rappresentare un aspetto critico a partire dall'A.A. 2018-19 in considerazione del programmato sdoppiamento del II anno di corso del Corso di laurea in Ingegneria gestionale.

#### Aspetto critico individuato n. 01:

Disponibilità ed adeguatezza delle aule.

#### Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Insufficienza della dimensione e numerosità delle aule.

### 3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo n. 2017-3-01:**

Disponibilità ed adeguatezza delle aule

**Aspetto critico individuato:**

Insufficienza della dimensione e numerosità delle aule

**Azioni da intraprendere:**

Identificazione di nuove strutture didattiche

**Modalità di attuazione dell'azione:**

Analisi delle possibili soluzioni per risolvere il problema della carenza ed inadeguatezza delle aule.

**Risorse eventuali:**

Docenti CdS

**Scadenza previste:**

Luglio 2018

**Responsabilità:**

Presidente CdS

**Risultati attesi:**

Analisi delle possibili soluzioni alla carenza di spazi didattici.

## 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

#### 4-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

#### 4-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

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

#### Analisi dei dati

##### Contributo dei docenti e degli studenti.

*4.1. 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?*

*4.2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?*

*4.3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?*

*4.4. 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?*

*4.5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?*

L'organo collegiale cui sono demandati i **compiti di coordinamento ordinario** del CdS, quali il coordinamento didattico tra gli insegnamenti e la distribuzione temporale degli esami, è il Consiglio Interclasse di Ingegneria Meccatronica. Il Consiglio Interclasse si riunisce almeno 4 volte all'anno. I verbali delle riunioni del Consiglio Interclasse sono conservati nell'area riservata del sito web di dipartimento. Il CdS si è dotato di uno strumento informatizzato di ausilio per il **coordinamento delle date degli appelli di esame**. Per quanto riguarda il **coordinamento dei servizi di supporto** (segreteria didattica, orientamento in ingresso, tutorato, tirocini, orientamento in uscita, mobilità internazionale) e della logistica (aule, laboratori, attrezzature didattiche, orari delle lezioni e delle esercitazioni), l'organo collegiale competente è il Consiglio del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria. Quest'ultimo si riunisce almeno 11 volte all'anno. I verbali delle riunioni del Consiglio di Dipartimento sono conservati nell'area riservata del sito web di dipartimento. La prima sistematica azione di **revisione dei percorsi** successiva alla trasformazione di ordinamento (da 509 a 270) ha avuto luogo nel 2017 contestualmente al presente Riesame Ciclico con esiti riassunti nella Parte 1 di questo RRC. Tale revisione si è avvalsa dell'attività istruttoria di una commissione istituita ad hoc, la quale si è riunita 4 volte (date: 24/04/2017, 18/05/2017, 13/07/2017 e 05/10/2017) e ha presentato le proprie proposte nelle riunioni del Consiglio Interclasse (date 08/06/2017 e 26/10/2017). Il processo di monitoraggio e revisione del CdS all'interno del quale il CdS ha cercato, dall'introduzione del sistema AVA fino ad oggi, di rendere strutturale e sistematica l'**analisi dei problemi e delle loro cause** e la **definizione delle azioni di miglioramento** è stato basato sulle seguenti 4 attività: 1) Settembre: monitoraggio dati del CdS (opinioni studenti, opinioni laureati, dati di ingresso/percorso/uscita, efficacia esterna, opinioni di enti e imprese con accordi di stage/tirocinio). 2) Gennaio: redazione del Rapporto di Riesame Annuale all'interno del quale tenere conto del Rapporto della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento (Dicembre). 3) Febbraio/Marzo: riunione annuale del Comitato di Indirizzo per acquisizione dei pareri delle parti interessate esterne. 4) Aprile/Maggio: redazione della SUA-CDS. Per quanto riguarda l'efficacia di questo processo negli ultimi 3 anni si può concludere quanto segue: il processo di monitoraggio e miglioramento è ben assestato e inserito nella pratica di funzionamento del CdS. Gli elementi di criticità rilevati nel corso del processo sono stati sempre affrontati e, ove possibile, risolti con successo. Il processo di monitoraggio e revisione del CdS verrà adeguato alle indicazioni di AVA2.0 a partire dalla prima redazione della Scheda di Monitoraggio Annuale nell'ottobre 2017.

Le modalità con le quali il CdS rende possibile a docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo rendere note le proprie **osservazioni e proposte di miglioramento** si basano su: 1) composizione del Consiglio Interclasse che prevede la presenza di tutti i docenti titolari di insegnamento (compresi i docenti a contratto) e di rappresentanti eletti degli studenti e del personale tecnico-amministrativo; 2) composizione del Gruppo Gestione AQ che prevede la presenza di due docenti del CdS (in aggiunta al Presidente di Consiglio Interclasse), di 1 rappresentante degli studenti (scelto tra i rappresentanti eletti nel Consiglio Interclasse); 3) la presenza obbligatoria nell'ordine del giorno delle riunioni del Consiglio Interclasse e del Consiglio di Dipartimento di un punto denominato "**Segnalazioni, osservazioni e richieste degli studenti**", utilizzando il quale i rappresentanti eletti degli studenti possono avanzare lamentele e richieste in occasione di ogni riunione di tali organi in maniera ufficiale e verbalizzata.

L'analisi degli esiti delle rilevazioni delle **opinioni degli studenti e dei laureati** è strutturalmente inserita nel processo di monitoraggio e revisione del CdS, il quale prevede che i dati aggregati forniti dal PQA (settembre) vengano analizzati dalla CPDS (dicembre) e dal Gruppo di Gestione AQ (gennaio), le cui relazioni sono presentate nelle prime riunioni utili degli organi collegiali (Consiglio Interclasse e Consiglio di Dipartimento) e in forma sintetica nella riunione annuale del Comitato di Indirizzo (febbraio/marzo). I dati aggregati vengono anche pubblicati sulla pagina del CdS nel sito web dipartimentale (congiuntamente alle statistiche su iscrizioni, abbandoni, tempo medio alla laurea e situazione occupazionale dei laureati). I docenti che ricevono una valutazione inferiore al 50% nella domanda del questionario sulla "soddisfazione complessiva" vengono contattati dal Presidente di Consiglio Interclasse per una valutazione specifica dei problemi dell'insegnamento e le possibili azioni di miglioramento. Il PQA rende disponibile annualmente al CdS la lista degli insegnamenti/docenti che ricevono valutazioni non soddisfacenti da più di 1 anno (casi di persistenza). Questi casi sono oggetto di richiamo specifico da parte del Direttore di Dipartimento e del Presidente di Consiglio Interclasse. Si segnala inoltre quanto segue, a riprova della crescente consapevolezza della necessità di dare peso alle opinioni degli studenti: 1) Il valore medio ponderato dell'indice di soddisfazione complessiva ottenuto nei cinque AA.AA. precedenti (con peso determinato dal numero di studenti rispondenti) è preso in considerazione tra i parametri con i quali, a partire dal 2013, il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria ha monitorato, inizialmente in corrispondenza dell'attribuzione di punti organico e dal 2015 con cadenza annuale, i risultati scientifici e didattici dei singoli docenti/ricercatori e degli SSD ai fini della programmazione ruoli del dipartimento (richiesta di procedure valutative per progressione di carriera e procedure selettive per nuovi ruoli). 2) A partire dall'A.A. 2017/2018, dando seguito a decisione assunta dal Senato Accademico dell'Ateneo, gli esiti delle rilevazioni degli studenti

saranno resi disponibili nell'area riservata del sito web, con dettaglio fino al singolo insegnamento/docente e accessibilità estesa a tutti gli studenti del CdS.

#### CONCLUSIONE

**Complessivamente si considera l'attuale struttura delle attività di revisione e monitoraggio del CdS adeguata. Non si prevedono azioni specifiche per l'implementazione di ulteriori attività correttive.**

#### Coinvolgimento degli interlocutori esterni.

*4.6. 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?*

*4.7. 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?*

*4.8. 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)?*

La consultazione delle parti interessate esterne è stata organizzata dal CdS costituendo, in data 22/03/2013, un Comitato di Indirizzo di Ingegneria Meccatronica. La composizione attuale del Comitato di Indirizzo è riportata al punto 1.b del presente RRC. Da quando è stato costituito, il Comitato di Indirizzo si è riunito con cadenza annuale (riunioni nelle seguenti date: 02/05/2013, 14/04/2014, 23/02/2015, 15/02/2016, 27/02/2017). I verbali di tutte le consultazioni sono reperibili nell'area riservata del sito web di dipartimento. Nella riunione del 27/02/2017, in vista delle programmate attività di revisione dell'offerta formativa e di Riesame Ciclico, sono state specificatamente discusse le possibili aree di sviluppo/potenziamento dell'offerta formativa del CdS. I principali esiti di tale discussione e gli effetti sulla revisione dei percorsi formativi sono descritti al punto 1.b del presente RRC.

Come azione di miglioramento decisa nel Riesame Annuale 2014, il CdS ha introdotto una procedura di **monitoraggio delle attività di tirocinio presso enti e imprese**, basata su due questionari web con compilazione obbligatoria da parte del tutor aziendale e dello studente in tirocinio. I questionari comprendono domande specifiche sul livello di preparazione dello studente ai fini dello svolgimento delle attività previste presso l'ente o azienda (questionario tutor) e sul grado di utilizzo delle competenze acquisite nel CdS (questionario studente). I dati ottenuti con tale rilevazione sono analizzati annualmente insieme ai dati forniti dal PQA su carriere degli studenti, opinioni degli studenti e dei laureati ed esiti occupazionali.

#### CONCLUSIONE

**Complessivamente si considera l'attuale organizzazione delle attività di coinvolgimento degli interlocutori esterni adeguata, anche in relazione ai dati soddisfacenti circa gli esiti occupazionali dei laureati. Non si prevedono azioni specifiche su questo punto.**

#### Interventi di revisione dei percorsi formativi.

*4.9. 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?*

*4.10. 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?*

*4.11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*

*4.12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?*

La prima **verifica organica del progetto formativo del CdS** dalla sua ultima riprogettazione risalente alla trasformazione da ordinamento 509 a 270 ha avuto luogo nel 2017 in corrispondenza del presente Riesame Ciclico. Gli esiti di tale revisione e gli interventi promossi sono descritti nelle sezioni 1.b e 1.c del presente RRC. Il monitoraggio di tali interventi e la valutazione della loro efficacia sarà oggetto del prossimo Riesame Ciclico.

#### Aspetto critico individuato n. 01:

Non sono stati individuati aspetti critici.

#### Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

N/A

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

**Obiettivo n. 2017-4-01:**

Nessun obiettivo di miglioramento

**Aspetto critico individuato:**

N/A

**Azioni da intraprendere:**

N/A

**Modalità di attuazione dell'azione:**

N/A

**Risorse eventuali:**

N/A

**Scadenza previste:**

N/A

**Responsabilità:**

N/A

**Risultati attesi:**

N/A

## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

#### 5-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

#### 5-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non applicabile, trattandosi del primo Rapporto di Riesame Ciclico redatto per il CdS in esame.

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

#### Analisi dei dati

- 5.1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);  
 5.2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);  
 5.3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);  
 5.4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);  
 5.5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);  
 5.6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

L'andamento delle iscrizioni mostra un trend positivo, con un incremento di immatricolati totali al 2015 rispetto al 2013 del 42%. Gli indicatori della didattica (gruppo A) relativamente alla percentuale di iscritti che acquisiscono almeno 40 CFU, mostrano un andamento in linea con la media degli altri Atenei per area geografica ed anche nazionale.

La percentuale di laureati entro la durata normale del CdS è pari ad un terzo degli iscritti, dato che è di circa 20 punti percentuali superiore a quello delle medie per area geografica e nazionali. La percentuale di iscritti provenienti da altre regioni è poco sopra al 20%, di poco inferiore delle medie nazionali, e decisamente al di sotto della media per area geografica, che si attesta al 31,4%. Il rapporto studenti iscritti/docenti è di 5 punti inferiore alla media nazionale.

Gli indicatori dell'internazionalizzazione, Gruppo B, indicano una situazione mista. In particolare, la percentuale di CFU conseguiti all'estero (internazionalizzazione in uscita) risulta in forte calo dal 2013 al 2015, arrivando sotto l'0,1%. La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno il titolo precedente conseguito all'estero (internazionalizzazione in ingresso) è intorno al 5%, dato in linea con la media per area geografica.

Gli indicatori del Gruppo E, relativi alla progressione di carriera degli studenti, mostrano che il 32,1% degli studenti consegue almeno 40 CFU nel corso del primo anno di studi, contro il 38,0% della media per area geografica, mostrando un deficit in questo senso.

La percentuale di laureati che si laurea in corso è del 37%, valore di molto superiore alla media per area geografica, pari al 31,3%. La percentuali di abbandoni del CdS è superiore di 6 punti percentuali (42,4 rispetto 36,4) della media per Area Geografica.

Per quel che riguarda la consistenza del corpo docente, esso appare ben dimensionato rispetto alla media della stessa area geografica e nazionale.

**In sintesi, i punti di forza del CdS sono nel numero di studenti che si laureano in corso, mentre i punti di debolezza sono nella internazionalizzazione (in ingresso ed in uscita) e la difficoltà degli studenti a superare lo scoglio del primo anno, come testimonia un numero di abbandoni e di studenti in ritardo al primo anno superiore a quello della media per Area Geografica.**

#### Aspetto critico individuato n.01:

Scarsa internazionalizzazione del Corso di Studi.

#### Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Insufficiente attrattività del Corso di Laurea per studenti stranieri.

**Aspetto critico individuato n.02:**

Difficoltà degli studenti a conseguire un numero di CFU maggiore di 40 al primo anno.

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:**

Organizzazione didattica/migliore coinvolgimento degli studenti nelle attività di tutoraggio.

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **Obiettivo n. 2017-5-01:**

Individuare azioni per migliorare l'internazionalizzazione.

#### **Aspetto critico individuato:**

Scarsa internazionalizzazione del Corso di Studi.

#### **Azioni da intraprendere:**

Elaborazione di un piano per migliorare l'internazionalizzazione del CdS.

#### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Sviluppo di un piano di attività per migliorare l'internazionalizzazione.

#### **Risorse eventuali:**

Docenti CdS

#### **Scadenza previste:**

Luglio 2018

#### **Responsabilità:**

Presidente CdS.

#### **Risultati attesi:**

Documento che individua le azioni da intraprendere per migliorare la internazionalizzazione.

### **Obiettivo n. 2017-5-02:**

Individuare azioni per migliorare il numero di studenti che riescono a conseguire un numero di CFU maggiore di 40 al primo anno

#### **Aspetto critico individuato:**

Difficoltà degli studenti a conseguire un numero di CFU maggiore di 40 al primo anno

#### **Azioni da intraprendere:**

Elaborazione di un piano per migliorare questo parametro.

#### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Sviluppo di un piano di attività.

#### **Risorse eventuali:**

Docenti CdS

#### **Scadenza previste:**

Luglio 2018

#### **Responsabilità:**

Presidente CdS.

#### **Risultati attesi:**

Documento che individua le azioni da intraprendere.