



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea in Ingegneria Industriale
Classe: L9 – Ingegneria Industriale
Sede: Reggio Calabria – Dipartimento di Ingegneria Civile, dell’Energia, dell’Ambiente e dei Materiali (DICEAM)
Primo anno accademico di attivazione: 2016/2017

Premessa

Pur trattandosi di un Corso di Studio (CdS) di nuova attivazione che non ha ancora raggiunto la conclusione del ciclo triennale, il presente Rapporto di Riesame Ciclico è stato redatto in corrispondenza della visita in loco da parte delle Commissioni di Esperti della Valutazione (CEV) di ANVUR, programmata nel mese di febbraio 2019. Oltre a ciò, il CdS in esame ha subito una recente modifica Ordinamentale che ha implicato l’introduzione di due nuovi curricula. Tale modifica è stata effettuata sulla base dell’analisi accurata dell’andamento del CdS e tenendo conto delle proposte di introduzione di specifici profili provenienti dagli studenti e dai partner/stakeholders (aziende, ordine degli ingegneri, istituzioni). In ogni caso, l’attività di riesame del CdS ha rappresentato l’occasione per una approfondita autovalutazione del Corso di Studio, svolta con l’intento di rilevare le criticità del percorso formativo, al fine di porre in essere tempestivamente adeguate azioni correttive.

Gruppo di Riesame

Prof. Ing. Francesco Carlo Morabito – Coordinatore pro-tempore del CdS
Prof. Ing. Antonino Francesco Nucara – Docente del CdS
Ing. Lucio Maria Bonaccorsi – Docente del CdS
Dott.ssa Anna Romeo – Tecnico Amministrativo con funzione di Segretaria del CdS
Sig. Antonino Micalizzi – Rappresentante Studenti

Sono stati inoltre consultati:

Prof. Ing. Giovanni Leonardi (Direttore del Dipartimento)
Prof. Andrea Donato (Presidente Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Dipartimento - CPDS)
Prof. Ing. Fabio La Foresta (Presidente Commissione Orientamento del Dipartimento)
Prof. Francesco Mauriello (Docente Tutor nel CdS)
Sig. Teresa Cartella (Personale tecnico amministrativo e Responsabile Comparto Didattica di Dipartimento)
Sig.ra Claudia Viglianisi (Rappresentante Studenti nel CdS)

Il Gruppo di Riesame si è riunito per l’analisi del cruscotto di indicatori e la relativa discussione degli argomenti riportati nei riquadri delle sezioni di questo Rapporto, operando secondo la cadenza temporale sotto riportata:

- **22 ottobre 2018:** monitoraggio dell’attività didattica e delle carriere studenti;
- **13 novembre 2018:** analisi dati della Scheda di Monitoraggio Annuale, analisi dati per il Rapporto di Riesame Ciclico;
- **21 novembre 2018:** commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale, redazione del Rapporto di Riesame Ciclico;

Per la redazione del presente Rapporto, il Gruppo di Riesame ha preso in esame, fra gli altri, i seguenti principali documenti:

- **SUA-CdS 2016/17 - 2017/18 - 2018/19**
- **Regolamenti Didattici 2016/17 - 2017/18 - 2018/19**
- **Schede di Monitoraggio Annuali 2016/17 - 2017/18**
- **Relazioni Commissione Paritetica Docenti-Studenti 2016/2017 - 2017/18**
- **Verbale CdS del 30 ottobre 2018:** Monitoraggio carriere studenti ed Attività di Orientamento e Tutorato.
- **Relazione Attività di Orientamento e Tutorato 2015-2017**

Il presente documento è stato illustrato, discusso ed approvato in Consiglio del Corso di Studio in data **21 novembre 2018** e in Consiglio di Dipartimento in data **21 novembre 2018**.

Sintesi dell’esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

La presentazione dei dati raccolti e le conseguenti deduzioni da parte del Coordinatore del Corso di Studio e dei componenti del Gruppo di Riesame ha evidenziato che, nonostante la parzialità delle informazioni deducibili dagli indicatori di monitoraggio, è stato comunque possibile individuare alcuni punti di intervento per il miglioramento delle performance del CdS. In particolare, esse sono: 1) il monitoraggio degli effetti dell’ampliamento dell’offerta di percorsi formativi (curricula) introdotti con la modifica di Ordinamento, intervenuta dall’a.a. 2018-2019; 2) le azioni, ad esempio di tutorato e di predisposizione di materiale didattico integrativo, da intraprendere per colmare le carenze formative, soprattutto con riferimento agli studenti del I anno di corso, e per omogeneizzare il livello della loro preparazione; 3) la costituzione e la stabilizzazione di una partnership industriale per lo svolgimento delle attività di tirocinio, di tesi a carattere aziendale e la programmazione di seminari extra-curricolari; 4) l’incremento della visibilità del CdS nel territorio e nelle province limitrofe, attraverso una revisione delle modalità di interlocuzione con le Scuole, al fine di presentare in modo più efficiente il corso e di stimolare la domanda; 5) la costituzione di un comitato di indirizzo al fine di rafforzare i rapporti tra il CdS e il contesto territoriale e produttivo locale.

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

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

Non ci sono mutamenti da rilevare né specifiche azioni correttive intraprese in quanto trattasi del primo Rapporto Ciclico di Riesame.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

La missione formativa del CdS

Gli obiettivi formativi del Corso di Studio in Ingegneria industriale sono descritti in modo dettagliato nel Quadro A4.a della SUA-CdS. In sintesi, il CdS propone una formazione ingegneristica a largo spettro comprendente la conoscenza delle basi scientifiche, delle problematiche e delle tecniche operative basilari dell'ingegneria industriale, con particolare enfasi agli ambiti elettrico, energetico, dei materiali e della sicurezza e protezione industriale, ivi incluse competenze nella progettazione, conduzione e manutenzione di impianti elettrici e termici e delle relative reti.

La tipologia del CdS è prevalentemente metodologica, anche per consentire agli studenti del CdS un ampio ventaglio di scelte in termini di Lauree Magistrali, anche in altre Università; tuttavia, in base alle esigenze espresse dalle aziende del territorio, è fortemente incoraggiata un'esperienza di tipo aziendale attraverso lo strumento del tirocinio formativo e attraverso specifici iter formativi predisposti da docenti esperti di gestione aziendale e di progettazione europea cui collaborano tutori.

Nei primi due anni accademici intercorsi dall'attivazione (2016/17 e 2017/18), il percorso di formazione era organizzato in un unico curriculum, articolato in maniera trasversale sugli ambiti caratterizzanti il CdS. Nell'anno accademico 2018/19 il CdS, pur mantenendo l'impostazione iniziale, è stato reso più flessibile attraverso una modifica di Ordinamento che ha determinato l'attivazione di due nuovi curricula per declinare meglio l'offerta formativa negli ambiti Elettrico/Energetico (curriculum di nuova attivazione), Economico/Gestionale (curriculum di nuova attivazione) che si vanno ad affiancare all'ambito Industriale/Infrastrutturale (curriculum esistente). Ciò è stato possibile anche grazie alla sinergia con il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, dell'Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES) e con il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane (DiGiES) dell'Ateneo. Le motivazioni che hanno determinato le modifiche dell'Offerta Formativa, prima del completato del primo ciclo di studi, sono appunto scaturite dal confronto con le Organizzazioni rappresentative del territorio e dalla necessità di fornire agli studenti una maggiore versatilità per la futura scelta degli studi magistrali. In particolare, i nuovi profili rinforzano le competenze dei futuri laureati in area economica-gestionale.

Principali criticità e punti di forza: opinioni degli studenti

Per quanto riguarda l'analisi dell'opinione degli studenti sul CdS, va premesso che non avendo ancora concluso un intero ciclo, l'analisi dei dati risulta soltanto parziale. Ciò nondimeno, alcune tendenze risultano degne di attenzione.

Dai questionari somministrati agli studenti emerge un grado di soddisfazione mediamente elevato nei confronti degli insegnamenti del CdS. Le opinioni degli studenti in merito ai suggerimenti per migliorare la qualità della didattica, evidenziano la necessità di fornire un maggior supporto didattico e di consolidare le conoscenze di base, in molti casi appena sufficienti per lo sviluppo di un programma formativo individuale così intenso.

Non avendo ancora concluso un intero ciclo, non vi sono ancora elementi per poter valutare le ricadute occupazionali del CdS.

Principali criticità e punti di forza: opinioni delle organizzazioni rappresentative del territorio

Sin dalla fase di progettazione del nuovo CdS, i contatti con il territorio e le consultazioni con gli *stakeholders* sono avvenuti sia in forma strutturata sia attraverso iniziative occasionali quali stage, seminari, visite aziendali ed incontri con enti ed organizzazioni. Tali incontri hanno consentito di ottenere informazioni e suggerimenti utili per focalizzare funzioni e competenze attese dal mondo del lavoro.

Al fine di verificare in modo più strutturato l'attualità dell'offerta formativa e ricevere spunti utili al suo miglioramento, il 26 gennaio 2018 è stata organizzata una consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni-servizi e delle professioni (http://www.unirc.it/documentazione/modulistica/1466/2018112850544_2496.pdf). Nel corso di tale consultazione è emersa l'opportunità di rifocalizzare l'offerta formativa del CdS al fine di rispondere in modo più efficace alle mutate esigenze delle imprese del territorio con particolare riferimento alle tematiche del programma nazionale di Industria 4.0.

Conclusioni

In conseguenza delle azioni di monitoraggio condotte e dell'analisi delle criticità emerse, sono state progettate ed introdotte opportune modifiche ordinamentali mirate al miglioramento della qualità del percorso formativo offerto, che includono l'aggiornamento dei contenuti e degli obiettivi di apprendimento già prima della conclusione del primo ciclo.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1: *Mantenere aggiornato il percorso formativo in linea con le esigenze espresse dagli stakeholders.*

Azioni da intraprendere: Verificare l'impatto e l'efficacia delle modifiche ordinamentali introdotte nell'a.a. 2018/19, dopo un ciclo di attuazione. Effettuare un periodico auditing delle esigenze espresse dalle aziende, dagli studenti del corso e dalle scuole medie superiori, attraverso un'azione di monitoraggio a cura del CdS, che tenga conto delle indagini messe a disposizione da enti esterni all'Università (es. ALMALAUREA) e l'organizzazione di apposite giornate di incontro con le aziende e le scuole medie superiori.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: Responsabile di questo obiettivo è il coordinatore del CdS, che curerà insieme al Gruppo di Gestione AQ del CdS e i Docenti Tutor del CdS l'organizzazione delle giornate di incontro con le aziende e le scuole. Il Coordinatore consulterà altresì la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), istituzionalmente deputata all'analisi dei percorsi, degli obiettivi formativi e dei profili.

Tale azione verrà pianificata ed implementata su base triennale.

Obiettivo n.2: *Incrementare il supporto didattico agli studenti*

Azioni da intraprendere: L'obiettivo viene proposto con lo scopo di migliorare le performance dello studente medio. Una particolare attenzione verrà dedicata al primo anno al fine di contenere i tassi di abbandono e di aumentare il numero di CFU acquisiti nel corso del primo anno. Infatti, uno degli indicatori considerati importanti anche a livello di Ateneo è la percentuale di studenti iscritti al secondo anno che ha conseguito almeno 40 CFU nel corso del primo anno. Tale parametro sarà oggetto di

particolare attenzione.

Accanto a questo, verrà promossa la razionalizzazione del materiale didattico integrativo a disposizione degli studenti.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: La responsabilità prevalente delle azioni da intraprendere è della Commissione Orientamento del Dipartimento e dei Docenti Tutor del CdS. Per quanto riguarda l'orientamento *in itinere* verrà potenziata l'attività di tutorato che risulta essere anche uno strumento importante per il monitoraggio delle performance del CdS.

Tali azioni verranno pianificate, implementate e verificate su base annuale.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Non ci sono mutamenti da rilevare né specifiche azioni correttive intraprese in quanto trattasi del primo Rapporto Ciclico di Riesame.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Orientamento e tutorato

Tutte le attività di orientamento e tutorato sono svolte in stretta collaborazione e sinergia con la Commissione Orientamento del Dipartimento e con i Prorettori Delegati all'Orientamento e alla Didattica.

Le attività di Orientamento in ingresso sono principalmente rivolte agli studenti delle scuole superiori, ai quali viene presentata l'intera offerta formativa attiva presso il dipartimento DICEAM ivi incluse le lauree magistrali. L'attività di orientamento in ingresso è ritenuta strategica al fine di (i) incrementare il numero degli iscritti al CdS con (ii) migliori competenze in ingresso. Questi due punti infatti, nel corso degli anni, sono risultati essere le maggiori criticità emerse all'interno del CdS.

Con riferimento alle attività di comunicazione, di concerto con l'ufficio Marketing dell'Università Mediterranea e con i responsabili della comunicazione del Dipartimento e di Ateneo, sono stati realizzati: opuscoli pieghevoli, locandine, totem, volantini e presentazioni su supporti informatici al fine di fornire informazioni adeguate in contesti quali saloni di orientamento, fiere, giornate di orientamento e visite guidate presso i laboratori del Dipartimento.

Sono stati realizzati, inoltre, video divulgativi nei quali gli studenti iscritti al CdS raccontano la loro esperienza da studenti, mostrando uno spaccato della vita universitaria.

Infine, è stato realizzato materiale di merchandising (T-shirt, felpe, sacche palestra, shopper, righello, agendine, calendari) con l'intento di promuovere e divulgare le attività del Dipartimento e del CdS.

A partire dal 2015 sono state ideate e realizzate le pagine Facebook ed Instagram del Dipartimento, al fine di veicolare informazioni inerenti le attività didattiche e di ricerca del DICEAM, unitamente ad iniziative ed eventi di interesse per studenti del CdS e delle Scuole Superiori.

Infine, è stata promossa la realizzazione di interviste televisive, articoli su quotidiani e locandine di eventi finalizzati alla diffusione delle informazioni inerenti il Corso di Studio.

Per quanto riguarda le attività di orientamento in ingresso, vengono svolte in modo strutturato ormai da diversi anni:

- Partecipazione ai saloni dell'orientamento: il CdS è presente, sin dalla propria istituzione, alle tappe di Reggio Calabria e Messina del Salone di Orientamento ed alle tappe di Reggio Calabria e Lamezia Terme (CZ) del Salone dello Studente. Tali manifestazioni consentono di instaurare un contatto diretto con studenti delle quarte e quinte classi delle Scuole Superiori provenienti dalla Sicilia e dalla Calabria.

- Giornate di Orientamento: giornate organizzate presso gli Istituti Scolastici curando la presentazione dell'Offerta Formativa e partecipando ai dibattiti con gli studenti volti a chiarire aspetti specifici dei percorsi di studio del CdS.

- Eventi di Orientamento: nel corso degli anni il CdS è stato presente ai vari eventi promossi dal Dipartimento. Nello specifico, l'"Open Day" e l'"openING" che ha consentito agli studenti delle Scuole Superiori ed alle loro famiglie di conoscere ed approfondire i precorsi universitari attivi presso il Dipartimento e l'iniziativa "Summer evenING" in cui gli studenti del CdS hanno incontrato gli studenti delle IV e V classi delle Scuole Superiori per discutere in un clima gioviale della figura professionale dell'Ingegnere Industriale.

- Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro: nel maggio 2016 l'Università Mediterranea di Reggio Calabria ha stipulato un Accordo Quadro con il MIUR e l'Ufficio Scolastico Regionale per la Calabria al fine di sperimentare percorsi di Alternanza Scuola Lavoro mediante la programmazione, attuazione e valutazione di progetti formativi integrati Scuola-Università. Nell'ambito del suddetto accordo quadro, sono stati presentati progetti di alternanza inerenti il CdS.

Le attività di Orientamento in itinere del CdS sono svolte principalmente attraverso i Docenti tutor e gli Studenti tutor (individuati con apposito bando di Ateneo) e sono volte a favorire la partecipazione attiva dello studente medio al processo formativo del CdS, a rimuoverne gli ostacoli e ad affrontarne le difficoltà intervenendo anche a livello individuale e metodologico.

Nello specifico, sono state portate avanti le seguenti iniziative:

- Seminari di recupero, curati dai docenti del primo anno del CdS, volti a consolidare le conoscenze matematiche, fisiche e chimiche di base necessarie per un proficuo approccio da parte dello studente ai corsi curriculari.

- Incontri ciclici tra i Docenti tutor e gli studenti al fine di monitorare lo stato di avanzamento delle carriere. Al termine delle sessioni invernali ed estive vengono inoltre incontrati gli studenti che non hanno superato alcun esame al fine di investigare le principali cause di questa particolare situazione e concordare assieme ai diretti interessati eventuali azioni correttive.

- Pomeriggi di studio con Studenti tutor per supportare gli studenti del CdS nello studio individuale di alcuni corsi del primo e del secondo anno (mediante incontri one-to-one o esercitazioni su prove d'esame).

- Attività di sportello per tirocini aziendali curate dai Docenti Tutor per presentare agli studenti del CdS le opportunità di tirocinio presso le aziende partner.

Molti docenti del CdS utilizzano lo strumento della posta elettronica per colloquiare frequentemente e rapidamente con gli studenti del corso.

Le attività di Orientamento in uscita vengono svolte periodicamente con l'obiettivo di informare gli studenti dei possibili sbocchi

universitari e lavorativi. In pieno accordo con la Commissione Orientamento di Dipartimento, mediante i servizi di Ateneo inerenti l'orientamento in uscita (Sportello ORU) ed il Job Placement, introduce i neo-laureati nel mondo aziendale al fine di trovare la loro prima collocazione lavorativa. Tra le varie iniziative a supporto si segnalano i Professional Day, spazio dedicato al lavoro ed alle professioni, organizzati nell'ambito dei Saloni di Orientamento e rivolti ai neo-laureati delle Università Calabresi e Siciliane.

Per maggiori dettagli sulle varie attività orientamento si rinvia ai seguenti link:

<http://www.unirc.it/studenti/orientamento.php> (Orientamento Ateneo - Archivio iniziative)

<http://www.unirc.it/studenti/placement.php> (Orientamento Ateneo - Archivio iniziative JOB)

http://www.unirc.it/documentazione/modulistica/1466/2018030150544_2041.pdf (Relazione di Attività Orientamento e Tutorato DICEAM).

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

L'iscrizione al CdS non è a numero chiuso, è tuttavia impartito un test iniziale non selettivo. Il possesso delle conoscenze iniziali è verificato attraverso un test obbligatorio a carattere nazionale (TOLC-I, Test On Line CISIA) che si articola in domande di logica, comprensione verbale, matematica e scienze (Chimica e Fisica).

Per maggiori ragguagli sul test TOLC-I si rinvia ai seguenti link:

<http://www.diceam.unirc.it/tolc.php>

<http://www.cisiaonline.it>

Gli studenti iscritti alle IV e V classi delle Scuole Medie Superiori possono prepararsi gratuitamente al test in modalità online: (http://allenamento.cisiaonline.it/utenti_esterni/login_studente.php). Inoltre, è possibile consultare on-line un intero test CISIA INGEGNERIA commentato e risolto, visitando il seguente link: <http://www.cisiaonline.it/pubblicazione-cisia-2010.htm>.

Attualmente, il punteggio minimo per superare il test è fissato in 13,50. Il mancato raggiungimento del punteggio minimo comporta l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che gli studenti devono acquisire durante le attività del I anno e preferibilmente prima di sostenere gli esami curriculari.

Al fine di favorire il recupero delle carenze in ingresso, il Dipartimento organizza, prima dell'inizio dell'anno accademico, corsi di potenziamento in Matematica, Fisica e Chimica. Al termine di tali corsi, generalmente organizzati nelle ultime due settimane di settembre, è prevista una prova di verifica finale per estinguere eventuali obblighi formativi. Per chi non estinguerà l'obbligo formativo nella prova di settembre, sono previste ulteriori prove di verifica nei mesi di novembre e dicembre a seguito di seminari di recupero.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Il Coordinatore del CdS, coadiuvato dai Docenti tutor, è disponibile a discutere con tutti gli studenti percorsi di studio flessibili (studenti lavoratori) e percorsi personalizzati, all'interno delle attività formative a scelta dello studente (12 CFU), al fine di favorire il passaggio o trasferimento da altri Corsi di Studio (triennali e/o Magistrali) e/o da altri Atenei.

Il CdS, come già richiamato nella SUA, si avvale inoltre dei Docenti tutor che, attraverso incontri in aula e "one-to-one", supportano gli studenti nella scelta del curriculum più indicato rispetto alle proprie ambizioni professionali e alla dotazione di competenze in ingresso. Questa attività permette allo studente di maturare una maggiore autonomia nel proprio percorso curriculare e di migliorare, attraverso un confronto continuo, il proprio modello di organizzazione dello studio.

Internazionalizzazione della didattica

Il CdS, nonostante sia di nuova attivazione, ha già messo in atto una serie di iniziative volte a migliorare la dimensione internazionale del percorso formativo degli studenti.

Tra le varie iniziative portante avanti si segnalano:

- **Giornate internazionali**: insieme al Servizio Autonomo per il Coordinamento e lo Sviluppo delle Relazioni Internazionali di Ateneo, al Rettore delegato all'internazionalizzazione e ai rapporti istituzionali e al Responsabile "internazionalizzazione" del Dipartimento, vengono organizzate giornate informative per la promozione della mobilità internazionale in uscita.

- **Seminari "Visiting Researchers"**: il Coordinatore del CdS, coadiuvato dai docenti del CdS e dal responsabile "internazionalizzazione" DICEAM, promuove la realizzazione di seminari di docenti stranieri in visita presso il dipartimento in cui sono invitati tutti gli studenti del CdS.

Accanto a questo, al fine di **incrementare il numero di accordi bilaterali** con Università straniere per la mobilità degli studenti e dei docenti, nell'ambito del Programma comunitario Erasmus+, tutti i docenti afferenti al CdS sono stati invitati a proporre nuovi accordi di scambio con Atenei stranieri sulla base delle proprie collaborazioni scientifiche internazionali.

Attraverso l'adesione ormai decennale dell'Università alla European University Association (EUA), l'Ateneo ha partecipato a un programma europeo, su base selettiva, denominato EFFECT (European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching, <https://www.eua.eu/101-projects/560-effect.html>). Obiettivo di tale programma è l'applicazione dei dieci principi definiti dall'Unione Europea per il miglioramento della qualità dell'apprendimento e dell'insegnamento nelle Università Europee e per l'introduzione di nuove metodologie didattiche. Alcuni di tali principi e le relative strategie istituzionali sono state discusse con riferimento specifico al CdS in Ingegneria Industriale (vedi, in particolare, sezione Activities). Sono state identificate e suggerite buone pratiche e nuovi e innovativi approcci, anche con riferimento alle interazioni con gli stakeholders e sulla base di principi d'inclusione. Il CdS implementerà le corrispondenti azioni come risposta proattiva al cambiamento della domanda di nuova conoscenza. Un esempio di tali azioni riguarda l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nell'Industria; a tale scopo è stato recentemente attivato all'interno del Dipartimento DICEAM il laboratorio AI_Lab; tale laboratorio dovrebbe inoltre, in prospettiva, ospitare una Unità di Ricerca presso Terzi (URT) del CNR ISASI di Pozzuoli che svolgerà attività di Analytics e Big Biodata Interpretation. Gli studenti del CdS beneficeranno delle attività formative programmate all'interno di tale programma. Va altresì segnalata l'intensa attività svolta nell'ambito del programma Europeo UNI-SET, riferito al settore dell'energia, e in particolare l'Atlante europeo delle Università che svolgono attività didattica e di ricerca nel settore dell'Energia (<http://uni-set.eu/index.php/atlas>). Tale programma definisce una road-map per la futura transizione energetica a livello di azioni europee. Gli studenti del CdS e di altri corsi di studio verranno informati di tali attività attraverso lezioni specifiche.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Le modalità di verifica dell'apprendimento sono definite dalle schede dei singoli insegnamenti (presenti sul sito web del Dipartimento) e richiamate da ogni docente all'inizio del corso. Ogni scheda di insegnamento, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo con cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Un importante strumento di verifica sono sicuramente i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e la relazione

annuale della CPDS dove è possibile registrare un alto gradimento degli studenti in riferimento alle modalità di verifica dell'apprendimento (Domanda D05: "L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?" Percentuali risposte positive: 94,47%; Domanda D10: "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" Percentuali risposte positive: 91,44%;).

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1: *Incrementare numero immatricolati.*

Azioni da intraprendere: Rafforzare il collegamento con i dirigenti scolastici e i docenti delegati all'orientamento in uscita delle scuole superiori di secondo grado organizzando direttamente presso le scuole iniziative mirate (es. tavole rotonde, focus group, progetti congiunti, ecc.) nelle quali sia possibile incontrare gruppi ristretti di maturandi significativamente interessati all'offerta formativa del CdS.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: La responsabilità prevalente di questa specifica azione da intraprendere è della Commissione Orientamento del DICEAM e del Coordinatore del CdS. Tutto il corpo docente del CdS sarà tuttavia chiamato a partecipare alle iniziative presso le scuole superiori.

Obiettivo n.2: *Incentivare tirocini presso aziende*

Azioni da intraprendere:

Migliorare l'offerta di tirocini e stage presso aziende del territorio a disposizione degli studenti creando nuovi accordi in convenzione (Albo Aziende).

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità:

Durante un recente consiglio di corso di studio, su proposta del Coordinatore del CdS, è stata varata l'istituzione di una Commissione per la promozione e il coordinamento delle collaborazioni con le aziende del territorio. Il fine è quello di integrare ed estendere i protocolli di intesa con le aziende già esistenti per lo svolgimento di tirocini, tesi di laurea e stage post-laurea dei laureandi e laureati del CdS creando a tal uopo uno specifico albo delle aziende partner.

Tutte le corrispondenti azioni verranno pianificate e implementate su base annuale.

3 – RISORSE DEL CdS

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

Non ci sono mutamenti da rilevare né specifiche azioni correttive intraprese in quanto trattasi del primo Rapporto Ciclico di Riesame.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dotazione e qualificazione del personale docente

I docenti che insegnano nel CdS presentano generalmente un'ottima qualificazione e svolgono attività di ricerca tipicamente su tematiche innovative e strategiche inerenti il percorso formativo. La totalità dei docenti di riferimento (100%) è di ruolo ed appartiene a SSD di base o caratterizzanti la classe.

Il quoziente studenti/docenti complessivo non risulta particolarmente significativo poiché il CdS è di nuova attivazione e non è stato ancora concluso un ciclo di studi. Il quoziente studenti/docenti al primo anno si colloca comunque entro il valore di riferimento calcolato sulla base del numero di studenti per costo standard.

Diversi docenti del CdS fanno parte anche di collegi di Dottorato di Ricerca dell'Ateneo e/o vi svolgono attività didattica.

La qualificazione dei docenti del CdS è evincibile dai loro CV pubblicati online, sollecitati e controllati dal Gruppo di gestione AQ. Accanto a questo, la maggioranza dei docenti del CdS afferisce al Dipartimento DICEAM che, nel corso degli ultimi anni, ha visto tutti i propri componenti consolidare la produzione scientifica. Per maggiori informazioni è possibile consultare la Scheda di Autovalutazione della Ricerca DICEAM 2017-19

(http://www.unirc.it/documentazione/modulistica/1466/2018112750544_2486.pdf).

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

Le attività e la dotazione sotto descritta è condivisa evidentemente con altri corsi di studio.

I servizi di supporto alla didattica si avvalgono di personale qualificato e collaborativo, la cui attività è organizzata e programmata in modo da far fronte con efficacia agli adempimenti richiesti dal ciclo annuale di erogazione dell'attività didattica.

Per esigenze didattiche specifiche, gli studenti possono rivolgersi al personale della segreteria didattica, che svolge servizio continuativo sia durante l'orario di svolgimento delle lezioni che nei periodi previsti per lo svolgimento degli esami di profitto.

Le strutture e risorse di sostegno alla didattica sono in generale adeguate allo scopo e funzionali.

Il CdS si avvale infatti di due biblioteche, una interdipartimentale (biblioteca generale ex Facoltà di Ingegneria) ed una di Dipartimento. Gli spazi a disposizione sono adeguati per l'attuale componente studentesca, ma è in fase di avvio la ristrutturazione dei servizi bibliotecari che prevede l'istituzione di un'unica biblioteca centrale a servizio dei due Dipartimenti dell'area Ingegneria.

All'interno degli spazi dedicati alla didattica, sono inoltre presenti sistemi logistici che consentono agli studenti attività di studio presso postazioni dotate servizi di illuminazione dedicata e sistema di connessione internet wireless ad alta velocità.

È stato inoltre da poco concluso un corposo processo di ristrutturazione edilizia che ha incrementato gli spazi destinati alle aule ed è in fase avanzata di programmazione un potenziamento dei servizi didattici forniti agli studenti, che migliorerà l'uso e la fruizione di tali spazi. Durante lo svolgimento delle lezioni, gli studenti possono infine fruire di laboratori didattici, ivi incluse le tre Aule Informatiche (l'elenco completo è disponibile al link: <http://www.diceam.unirc.it/laboratori.php>)

La qualità dei servizi a supporto dei docenti viene giudicata attraverso un questionario di soddisfazione compilata da tutti i docenti del CdS.

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1: *Ampliamento e potenziamento delle aule e delle risorse per lo studio a disposizione degli studenti.*

Azioni da intraprendere: le principali azioni di miglioramento saranno rivolte all'ampliamento delle strutture didattiche a disposizione degli studenti quali aule, biblioteche e laboratori didattici. E' necessario precisare che questa azione sarà intrapresa assieme ai due Dipartimenti dell'area di Ingegneria (DICEAM e DIIES) e all'Ateneo in quanto aule, biblioteche e laboratori didattici non sono di diretta competenza del CdS. E' inoltre doveroso sottolineare che questa azione è vincolata alla disponibilità di risorse relative ai diversi progetti di Ateneo finalizzati al potenziamento delle infrastrutture per la didattica che, alla data odierna, prevedono, anche grazie a fondi regionali, il potenziamento di aule, biblioteche e laboratori didattici nonché l'assegnazione di nuovi spazi da destinare ad aule studio per gli studenti. Il ruolo del CdS sarà dunque principalmente di elaborare proposte per soddisfare al meglio le esigenze degli studenti del CdS.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: il Coordinatore del CdS si farà promotore delle esigenze emerse dal CdS presso gli organi istituzionali competenti.

Obiettivo n.2: *Messa in rete e rafforzamento delle attività laboratoriali in linea con "Industria 4.0"*

Azioni da intraprendere: Ad oggi, i laboratori didattici garantiscono agli studenti del CdS di usufruire di una didattica efficace e innovativa per approfondire con un approccio pratico-conoscitivo le attività formative apprese nei corsi del CdS. L'obiettivo principale di questa azione è la messa in rete di tutti i laboratori dei docenti afferenti al CdS e la predisposizione di esperienze laboratoriali multidisciplinari attraverso le quali gli studenti del CdS potranno apprendere procedure professionali di laboratorio facendo propri i principi propri dell'Industria 4.0 quali:

- smart production (nuove tecnologie produttive della scienza e della tecnologia rivolte alla riduzione/eliminazione dei pericoli associati ai materiali usati e alle operazioni, con inserimento permanente ed inseparabile nella tecnologia di processo)
- smart service (scienza della sostenibilità con enfasi all'impatto dei vari processi industriali sull'uomo e sull'ambiente)
- smart energy (produzione industriale di energia, biocombustibili e chemicals a partire da fonti alternative e produzione e caratterizzazione di materiali a basso impatto ambientale)
- smart factory (utilizzo delle tecniche di intelligenza artificiale al servizio dell'innovazione dei processi aziendali).

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: il Coordinatore del CdS, in sinergia con i responsabili dei laboratori del DICEAM e del DIEES, predisporrà e porterà avanti le azioni necessarie.

Le azioni da intraprendere verranno pianificate e implementate su base triennale.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

Non ci sono mutamenti da rilevare né specifiche azioni correttive intraprese in quanto trattasi del primo Rapporto Ciclico di Riesame.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Contributo dei docenti e degli studenti

Le attività collegiali relative al monitoraggio e alla revisione del CdS vengono svolte principalmente attraverso un confronto diretto con (i) la Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Dipartimento, (ii) Commissione di Assicurazione della Qualità del Dipartimento, (iii) Consiglio di Dipartimento, (iv) il comparto didattica del Dipartimento, (v) Docenti tutor e (vi) aziende e stakeholders locali.

Per il monitoraggio e la revisione del CdS, ci si è avvalsi delle informazioni e dei dati provenienti da tutte queste fonti. Molta attenzione è stata data alle relazioni annuali della CPDS con particolare riferimento agli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti (http://www.unirc.it/documentazione/modulistica/1466/2018113050544_2547.pdf).

Per quanto riguarda l'interazione e la comunicazione tra Corso di Studi e il Dipartimento, la maggioranza dei membri del CdS afferrisce al Dipartimento DICEAM, quindi i Consigli di Dipartimento rappresentano i momenti di interazione e comunicazione tra i due organi. Inoltre, la Commissione di Assicurazione della qualità del Dipartimento, ha come membri i Coordinatori dei Corsi di Studio.

Accanto a questo, i dati forniti dalla segreteria didattica hanno consentito di avere uno stato sempre aggiornato sull'andamento delle diverse coorti durante l'anno.

Oltre a queste informazioni, il CdS, grazie al confronto tra i Docenti tutor e gli studenti, acquisisce osservazioni e proposte di miglioramento continui.

Anche la componente studentesca, partecipando attivamente al Consiglio di CdS e al Consiglio di Dipartimento, fornisce un importante contributo.

Per quanto riguarda la revisione del percorso formativo e le modifiche della modalità di erogazione dei corsi, l'interazione con il corpo docente e gli studenti ha portato all'implementazione di una serie di azioni correttive tra i quali si segnalano: potenziamento corsi di azzerramento; rafforzamento attività di tutorato in aula per le materie di base (Matematica, Geometria, Chimica e Fisica); modifiche all'orario dei corsi per la gestione ottimale dei tempi di studio per gli studenti e un nuovo manifesto degli studi a partire dall'AA 2018/19, in cui è stato ridotto il carico dei crediti erogati primo anno (da 60 CFU a 54 CFU).

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Il CdS realizza attraverso i suoi docenti e con iniziative di vario tipo (presentazioni e visite aziendali, seminari, tirocini, collaborazioni di ricerca) un confronto continuo con le più importanti realtà industriali locali.

Nel corso degli ultimi tre anni sono state consultate due volte le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni, per poter richiedere il parere previsto per l'attivazione del corso di Ingegneria Industriale per l'A. A. 2016 - 2017 e per un confronto sulle modifiche ordinali per l'A.A. 2018-2019.

Proprio a seguito del coinvolgimento degli interlocutori esterni sono stati previsti, a partire dall'A.A. 2018-2019, due nuovi curricula in ambito gestionale ed energetico.

E' previsto un coinvolgimento in itinere degli interlocutori esterni individuati e che si sono resi disponibili, primo fra tutti l'Ordine

degli Ingegneri di Reggio Calabria.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

Le azioni correttive che sono state intraprese dal CdS a seguito dell'analisi dei dati e delle evidenze pervenute dagli studenti e dai docenti nell'arco di questi anni sono:

- modifica ordinamentale a partire dall'anno accademico 2018-2019 con nuovi curricula in ambito gestionale ed energetico e con alleggerito il carico dei crediti erogati primo anno (da 60 CFU a 54 CFU);
- rafforzamento dei corsi di potenziamento;
- modifiche e razionalizzazione dell'orario dei corsi;
- potenziamento delle attività di tutorato in aula per le materie di base.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1: *Monitoraggio delle opinioni degli stakeholders sul CdS.*

Azioni da intraprendere:

Una volta costituito l'albo delle aziende nelle quali gli studenti potranno svolgere attività di stage o tirocinio, verrà predisposto un questionario *ad hoc* al fine di migliorare il corso di laurea ed il profilo professionale dei neolaureati in base alle esigenze emerse dai vari stakeholders. Accanto a questo verranno sentiti gli studenti che effettueranno le attività di stage o tirocinio in aziende.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: La Commissione Orientamento del DICEAM e i Docenti tutor raccoglieranno le informazioni e le sollecitazioni provenienti dagli studenti mentre i risultati dei questionari delle aziende verranno analizzate da una specifica commissione. Il Coordinatore del CdS, in sinergia con la Commissione Orientamento del Dipartimento e i Docenti tutor, predisporrà e porterà avanti le azioni necessarie.

Obiettivo n.2: *Creazione di un comitato di indirizzo del CdS*

Azioni da intraprendere: questa azione ha come obiettivo la creazione di un comitato di indirizzo che dovrà: (i) facilitare e promuovere i rapporti tra CdS e contesto produttivo locale, avvicinando i percorsi formativi universitari alle esigenze del mondo del lavoro e collaborando alla definizione delle esigenze delle parti sociali interessate; (ii) monitorare l'adeguamento dei curriculum offerti dai corsi di studio sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro e (iii) valutare l'efficacia degli esiti occupazionali.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità: il Coordinatore del CdS, in sinergia con il direttore del DICEAM, predisporrà e porterà avanti le azioni necessarie.

Le azioni da intraprendere verranno pianificate e implementate su base triennale.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

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

Non ci sono mutamenti da rilevare né specifiche azioni correttive intraprese in quanto trattasi del primo Rapporto Ciclico di Riesame.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Gli indicatori si riferiscono al primo anno della prima coorte del Corso di Laurea, in quanto attivato nell'anno accademico 2016/2017. Pertanto, non avendo ancora concluso un intero ciclo, l'analisi dei dati risulta parziale.

GRUPPO A – Indicatori Didattica

Sebbene il numero di immatricolazioni non sia in linea con la media dell'Area Geografica, l'avvio del Corso di Laurea ha fatto registrare un numero di avvisi di carriera al primo anno (iC00a) pari a 45, in linea con i valori attesi, trattandosi di un CdS di prima attivazione.

Si evidenzia il dato positivo superiore alla media dell'Area Geografica riguardante la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. (iC01) pari al 48% (media A.G. non telematici 37,9%).

La percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento (iC08) pari al 90,0% risulta in linea con la media dell'Area Geografica in cui insiste il CdS (95,6%).

GRUPPO B – Indicatori Internazionalizzazione

Gli indicatori relativi al conseguimento di CFU all'estero presentano una percentuale nulla poiché si riferiscono al primo anno della prima coorte del CdS di prima attivazione.

GRUPPO E – Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

Gli indicatori per la valutazione della didattica (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS) mostrano una percentuale decisamente superiore ai valori medi di riferimento per l'Area Geografica su cui insiste il CdS. Pur trattandosi di dati parziali, si evidenzia un andamento positivo relativamente al conseguimento di CFU tra I e II anno ed un tasso di abbandono molto contenuto.

Si evidenzia, inoltre, il dato positivo riguardante la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo

indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC21) pari al 96,0 %, decisamente superiore alla media dell' Area Geografica su cui insiste il CdS (80,5%).

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) (iC27) risulta ben al di sotto della media per Area Geografica poiché prende in considerazione solo il primo anno della prima coorte del CdS.

Il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per ore di docenza) (iC28) pari al 12,5%, benché relativamente positivo in quanto riferito ad un CdS di prima attivazione, risulta inferiore al valore medio per Area Geografica (27,5%).

Conclusioni

L'analisi degli indicatori mostra un andamento generalmente positivo del Corso di Studi, ancorché sia limitata al primo anno della prima coorte poiché si tratta di un Corso di Laurea di prima attivazione. La principale criticità emersa riguarda il numero di avvisi di carriera al primo anno (iC00a) ed il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per ore di docenza) (iC28). L'incremento dei percorsi curriculari intrapreso mediante la modifica ordinamentale messa in atto a partire dall'anno accademico 2018/19, rappresenta un primo strumento per incrementare il numero di immatricolazioni. Azioni più mirate verranno considerate dopo la stabilizzazione del CdS. Si può comunque segnalare un incremento sostanziale degli immatricolati come primo esito di tali iniziative.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo n.1: *Coincide con l'obiettivo 1 della sezione 2-c*

Obiettivo n.2: *Aumentare l'attrattività del CdS nei confronti degli studenti stranieri*

Azioni da intraprendere: Verrà predisposto nuovo materiale informativo in lingua inglese nel quale sono descritti l'offerta formativa, le modalità e i requisiti di accesso al CdS, i profili professionali e gli sbocchi lavorativi. Accanto a questo, verrà intrapresa un'azione mirata alla predisposizione di materiale didattico integrativo in lingua inglese per favorire il processo di integrazione dello studente straniero nel percorso formativo.

Modalità, risorse, tempistiche previste, responsabilità da intraprendere: il materiale informativo verrà preparato dalla Commissione Orientamento DICEAM e dal Responsabile della Comunicazione del Dipartimento, mentre la predisposizione del materiale didattico integrativo verrà curata direttamente dai docenti del CdS.

Tale azione verrà pianificata ed implementata su base triennale.