



**Corso di Studio in Chemical Engineering for Industrial Sustainability  
(LM22)**

# **Rapporto di Riesame Ciclico 2018**

**Approvazione in CdS: 19/12/2018**

**Approvazione in Consiglio di Dipartimento:**

**Primo Anno Accademico di attivazione del CdS: 2011/2012**

**Gruppo di Gestione dell'AQ del CdS:**

Prof. Gianluca Cicala (Presidente del CdS)

Prof. Ignazio Blanco (Componente AQ)

Prof.ssa Giovanna Fargione (Componente AQ)

Prof. Mattia Frasca (Componente AQ)

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

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dai riesami annuali.

L'analisi dei riesami annuali ha evidenziato una costanza nell'attrattività multidisciplinare del corso di studi su due bacini: ingegneristico e chimico. Tuttavia, rispetto ai primi anni di istituzione del corso, si è assistito ad un incremento delle iscrizioni di studenti con un profilo ingegneristico, ed in particolare, di classe industriale. Questo aspetto ha consentito di indirizzare gli insegnamenti verso materie e/o esperienze più progettuali. Inoltre, rispetto ai primi anni di funzionamento del corso si è assistito ad una maggiore interazione tra il corso di studi e le realtà industriali del territorio come dimostrato dal consolidarsi di esperienze quali i seminari erogati dalle aziende del polo petrolchimico o l'avvio di accordi con fornitori di software specialistici.

Nonostante ciò esiste un grosso margine di crescita connesso alla maggior pubblicizzazione del corso sul territorio e presso i corsi di studi di primo livello che, potenzialmente, possono fornire studenti interessati al corso specialistico LM22. Infatti, seppur i numeri delle iscrizioni siano stabili sul periodo analizzato si tratta ancora di numeri di nicchia che potrebbero, potenzialmente, considerati i numeri delle due triennali più congrue (i.e. Ingegneria Industriale e Chimica Industriale), essere incrementati.

Sul piano delle iscrizioni di studenti stranieri si è, dall'apertura del corso, assistito ad un incremento costante delle domande di iscrizione dall'estero che hanno portato ad un aumento del numero di studenti stranieri iscritti. Tuttavia, su questo aspetto pesano ancora fattori quali rilascio dei visti VISA e il supporto logistico agli studenti stranieri che risultano ancora carenti essendo, tuttavia, in alcuni casi fattori non sotto il controllo diretto del CdS.

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

L'analisi del periodo in esame è stata effettuata facendo riferimento anche ai seguenti documenti:

- Schede Riesame Annuali: 2013;2014;2015;2016 e 2017.
- Schede SUA: 2013;2014;2015;2016;2017 e 2018.
- Schede OPIS.
- Rapporti Almalaurea.
- Relazioni della Commissione Paritetica.
- Interazione con le parti sociali.

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

Gli aspetti culturali e professionalizzanti alla base dell'istituzione del corso sono ancora validi e si sono anche rafforzati grazie all'interazione con le realtà produttive del territorio. Da quest'ultime è emerso un interesse verso il corso manifestato sia dalla partecipazione alle attività del CdS tramite seminari e tesi sia dalla occupazione di diversi laureati del CdS. Inoltre, l'interazione con aziende locali ha evidenziato un crescente interesse per la sostenibilità e la scienza e tecnologia dei materiali che sono parte caratterizzante del CdS. I seminari, svolti da managers delle aziende del settore sono stati pubblicizzati attraverso la pagina web del CdS (<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/altre-attività-formative>) e, per il ciclo di seminari specialistici sulla tematica

“Processi di conversione termochimica di matrici organiche – sviluppo e dimensionamento di impianti di pirolisi su scala industriale” tenuto dal Dott. Falqui dal 11 Maggio al 7 Giugno 2018, è stato anche deliberato dall’Ordine dei Chimici di Catania (prot. . 617/2018) come valevole ai fini del riconoscimento per aggiornamento professionale degli iscritti all’Ordine dei Chimici. Questa attività ha consentito l’avvio di una interazione con una realtà territoriale (i.e. Ordine dei Chimici) che è in linea con la provenienza multidisciplinare degli studenti del CdS. L’insieme di queste attività, pur mantenendo la validità della definizione del percorso formativo, ha suggerito di approfondire la valutazione dell’introduzione di alcune modifiche nel piano di studio sul versante di alcuni aspetti culturali e professionalizzanti.

**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?**

Il CdS LM22 non ha, per la sua natura di corso Magistrale, un ciclo di studi successivo diretto. Tuttavia, è da osservare come diversi laureati del CdS hanno proseguito la loro formazione specialistica accedendo a programmi di studio di Dottorato anche internazionale quali, ad esempio:

Dott.ssa Giulia Ognibene: PhD Università di Catania (Completato)

Dott.ssa Nella Rocuzzo: PhD University of Sheffield (Completato)

Dott.ssa Michela Buscemi: PhD Bath University (in corso)

Dott.ssa Chiara di Mauro: PhD Nice University (in corso)

Dott. Mario Rapisarda: PhD Bath University (in corso)

Dott. Luca Rizzo: PhD Glasgow University (in corso)

**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?**

La consultazione con le parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita è stata realizzata attraverso la realizzazione di seminari riconosciuti agli studenti in qualità di CFU per “Altre Attività”. I seminari, e i rispettivi relatori, sono variati, in parte negli anni accademici consentendo una interazione incrementale del rapporto tra il CdS e le parti interessate. Inoltre, nel CdS del 26/01/2018, è stato costituito il Comitato d’Indirizzo.

La consultazione con l’Ordine degli Ingegneri di Catania è stata attivata durante la riunione con il Presidente dell’ordine degli Ingegneri del 9/10/2018 (<http://www.dicar.unict.it/sites/default/files/files/verbale%20del%209-10-2018.pdf>).

**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?**

I riscontri avuti durante i seminari e gli incontri con le realtà territoriali durante i tirocini e le tesi di laurea sono stati costantemente oggetto di discussione all’interno delle sedute di CdS. Pertanto, il CdS, come riportato di seguito, si è anche attivato per predisporre forme di collaborazione continuative quali, ad esempio, la stipula di un protocollo di collaborazione tra il DICAR e le aziende Intergraph e PPC per la creazione di un centro di calcolo per l’ingegneria chimica dotato degli applicativi software Intergraph.

**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?**

L'offerta formativa è coerente con i profili previsti in fase di progettazione iniziale ma una revisione è auspicabile in considerazione di alcune mutate esigenze legate allo sviluppo tecnologico di questi anni nonché, per tenere in debita considerazione l'interazione crescente con alcune realtà sul territorio che posso, in prospettiva, costituire dei bacini di assorbimento dei laureati formati.

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

I laureati del CdS hanno avuto riscontro ampiamente positivo in termini di occupazione a breve e medio termine. Il tasso di occupazione, ad un anno dalla laurea, rilevato dalle indagini Almalaurea è stato:

2014: 100%  
2015: 75%  
2016: 50%  
2017: 72,7%

Il dato relativo alla soddisfazione rispetto al corso di laurea rilevato nelle indagini Almalaurea rispetto al quesito "sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea":

Anno	Decisamente Sì	Più Sì che No
2015	12,5	50
2016	18,2	36,4
2017	25,0	37,5

Il profilo dei laureati formati risponde alle esigenze del territorio e, dai dati ricevuti nelle rilevazioni, garantisce il riscontro occupazionale atteso. Tuttavia, il grado di soddisfazione complessivo, che è con un trend crescente sul triennio analizzato, mostra margini di miglioramento. Inoltre, è da osservare che l'organizzazione del piano didattico e il rispetto dei tempi per il superamento degli esami di profitto ha consentito di stabilizzare, sul triennio, la durata media degli studi su valori compresi tra 2.2 e 2.4 anni. Questo dato, rilevato dagli indicatori e dai report Almalaurea, dimostra un buon grado di efficacia complessiva del corso di laurea.

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

Complessivamente l'offerta formativa è ritenuta soddisfacente rispetto agli obiettivi proposti come dimostrato dai dati rilevati da Almalaurea rispetto al grado di soddisfazione complessivo degli studenti. Tuttavia, nel confronto con le parti interessate coinvolte nella realizzazione dei seminari è emersa la necessità di incrementare le esperienze progettuali/pratiche degli studenti.

**PRINCIPALI PROBLEMI DA AFFRONTARE:**

- Il CdS ha ancora numeri di iscrizione inferiori, seppur in lieve incremento, rispetto alla media dell'area geografica per corsi analoghi.
- Aggiornamento dei profili culturali.

**PUNTI DI FORZA:**

- Il CdS ha ottimi riscontri in relazione sia al tasso occupazionale che alla durata media del corso di studi.
- Il CdS è uno dei 4 corsi (su 20) della classe LM22 erogato interamente in inglese.

- Il CdS ha registrato un incremento delle richieste di iscrizione di studenti stranieri.

**AREE DA MIGLIORARE:**

- Rapporto con le realtà territoriali.
- Incrementare le esperienze pratiche/progettuali riservate agli studenti.

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

**Obiettivo 1.1 A.A. 2018/2019:** Incremento delle iscrizioni

**Azione da Intraprendere:**

1. Incrementare le presentazioni del CdS agli studenti delle laure triennali di riferimento;
2. Organizzare giornate informative (modello open day) con le aziende per migliorare la conoscenza sui territori del CdS

**Responsabili:** Presidente del CdS; Delegato COF del DICAR; Gruppo AQ

**Obiettivo 1.2 A.A. 2018/2019:** Aumento delle esperienze pratiche/progettuali

**Azione da Intraprendere:**

1. Seminari con esponenti aziendali.
2. Avvio di laboratori didattici e del laboratorio di calcolo e progetto con Intergraph e PPC.

**Responsabile:** Presidente del CdS e Docenti con contatti aziendali

**Obiettivo 1.2 A.A. 2018/2019:** Incremento grado di internazionalizzazione

**Azione da Intraprendere:**

1. Avvio della stipula di accordi specifici con Atenei stranieri per incrementare l'iscrizione presso il CdS.
2. Incremento accordi Erasmus.

**Responsabile:** Presidente del CdS ed eventuali Docenti interessati.

**Obiettivo 1.3 A.A. 2018/2019:** Verifica dei profili culturali e professionali

**Azione da Intraprendere:** Analisi dei profili rispetto alle esigenze in uscita dal CdS. Tale attività si potrà avvelere del supporto del comitato di indirizzo allargato alle rappresentanze studentesche.

**Responsabile:** Presidente del CdS e gruppo AQ

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dai riesami annuali nonché dai dati emersi dalle schede Opis e dai dati Almalaurea.

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

#### Orientamento e tutorato

**1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?**

Le attività di orientamento sono svolte principalmente dagli uffici preposti. I docenti del corso svolgono costantemente attività di supporto in tal senso e, in itinere, viene promosso il contatto con le realtà industriali del territorio principalmente attraverso i seminari e le altre attività previste nel CdS e soggette a delibera dello stesso.

**2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?**

Gli uffici competenti dell'ateneo, che da anni si è dotato del sistema di registrazione elettronica degli esami e delle prenotazioni tramite, forniscono, su richiesta, i dati su esami sostenuti e prenotati al Presidente. La consultazione di questi dati, di cui sotto è riportato un esempio di elaborazione per l'anno 2016, sono utilizzati per monitorare il corretto andamento delle carriere degli studenti.

2016			
Insegnamento	Esami Prenotati	Esami Registrati	Rapporto
CHEMICAL PLANTS	12	12	100.00
CONTROL OF CHEMICAL PROCESS	14	14	100.00
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY	23	21	91.30
ELEMENTS OF SUSTAINABLE GREEN CHEMISTRY	14	8	57.14
EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY	14	11	78.57
INDUSTRIAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGY	12	9	75.00
MECHANICAL ENGINEERING	13	7	53.85
METALLURGY	192	169	88.02
SUSTAINABLE ENERGY CONVERSION TECHNIQUES	13	9	69.23
SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES	22	11	50.00
PRINCIPLE OF CHEMICAL ENGINEERING	9	9	100

**3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?**

Il monitoraggio dei risultati degli esiti e delle prospettive occupazionali utilizzati nelle analisi sono quelle fornite da Almalaurea (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?config=occupazione>). I dati sono riportati nelle schede SUA e discusse durante le sedute di approvazione della SUA nel consesso del CdS. In base a queste analisi sono state predisposte le iniziative dei seminari e si stanno predisponendo, in raccordo con il COF, ulteriori iniziative per il rafforzamento dell'accompagnamento al lavoro.

## Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

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

L'accesso alla Laurea Magistrale in Chemical Engineering for Industrial Sustainability è subordinato al possesso di conoscenze equivalenti a quelle definite dagli obiettivi formativi qualificanti nella classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (Classe L-9) e delle Lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (Classe L-27) presenti nel DM 16 marzo 2007. Inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua Inglese almeno al livello B2. I requisiti sono chiaramente enunciati sia a livello di Scheda SUA che di Bando per l'ammissione. Inoltre, la pubblicizzazione delle modalità di iscrizione sono visibili tramite la pagina web del CdS (<http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/come-iscriversi>).

Per tutti gli insegnamenti afferenti al corso sono sempre state redatte le schede Syllabus (accessibili al link <http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22/programmi>). Nell'anno accademico 2018/2019 il rilevamento sulla situazione delle schede Syllabus ha evidenziato una percentuale di completamento dei riquadri Syllabus pari al 100% per tutti i riquadri tranne che per il riquadro Mod.Svolg. che è stato compilato al 72%. Questa discrepanza che si è accentuata, nel confronto con i moduli in italiano (comunque completati in percentuali tra il 70 e il 100%) è stato dovuto alla probabile propensione dei Docenti a non redigere in doppia copia il Syllabus considerata la prevalenza dell'uso della lingua inglese nel corso.

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

I requisiti per l'accesso sono sempre stati valutati mediante colloquio. Durante tale colloquio viene, oltre alla verifica dei requisiti minimi, svolta attività di orientamento agli studenti fornendo le informazioni anche sulle modalità consigliate per il recupero di eventuali carenze dovute ai percorsi di studio della triennale. In tal senso viene presentata la tabella degli insegnamenti riconosciuti dal CdS come insegnamenti a scelta riconosciuti in automatico dalle Segreterie Studenti. Questi insegnamenti sono stati deliberati dal CdS selezionandoli in base ai contenuti degli stessi riconosciuti funzionali per colmare eventuali carenze dovuti alla multidisciplinarietà dei percorsi triennali degli iscritti al CdS LM22.

### **6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.**

L'analisi delle schede OPIS delle materie con taglio progettuale ingegneristico hanno evidenziato sulla domanda 1 (Le conoscenze preliminari sono state sufficienti per la comprensione degli argomenti nel programma d'esame) una risposta pari a "decis SI + Si che No" superiore, in media, al 70% a conferma che i requisiti per l'accesso minimo sono stati ritenuti congrui dagli studenti. Inoltre, per un maggior supporto rivolto a studenti con eventuali carenze in ambito progettuale è stato definito, nell'insegnamento "EQUIPMENT DESIGN FOR CHEMICAL INDUSTRY" un percorso iniziale mirato sulle fondamenta del calcolo delle strutture e dei materiali. Inoltre, nell'anno accademico 2018/2019 si è previsto l'avvio di un Tutorato sull'insegnamento SYSTEMS ECO-FRIENDLY DESIGN FOR INNOVATIVE PROCESSES che sarà ulteriormente rivolto all'affinamento delle competenze di calcolo e verifica delle strutture di interesse chimico. Negli anni accademici precedenti il tutorato è sempre stato attivato ma a supporto dell'insegnamento di Principle of Chemical Engineering.

### **7. 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?**

Come riportato al punto 5 l'accesso al CdS LM22 è subordinato al superamento di un colloquio con una

commissione di docenti del CdS. Durante tale colloquio sono verificate le competenze dei candidati.

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

**8. 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.)**

Il Corso è strutturato con tre docenti con funzione di Tutor che affiancano il Presidente del CdS nel fornire supporto agli studenti anche nella selezione dell'insegnamento a scelta. Inoltre, sono attivati dei tutorati in materie specifiche che vengono selezionate in sede di CdS con la presenza e supporto della componente studentesca.

**9. 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)**

Nel verbale di CdS del 25/07/2017 si è deliberato una turnazione dell'assegnamento dei tutor didattico che, per carenze di finanziamenti, potrà essere attivato solo su un insegnamento per anno.

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

Le iniziative di supporto per gli studenti diversamente abili o con esigenze specifiche di tipo motorio e/o DSA sono fornite dal CINAP e segnalate ai singoli docenti attraverso i suoi rappresentanti all'interno del DICAR. Le esigenze per gli studenti fuori sede sono tenute in considerazione da un punto di vista logistico: un orario delle lezioni che preveda anche il rispetto per i tempi dovuti a spostamenti agevoli (settimane compatte, impegno giornaliero che non si conclude la sera tardi e che non comincia troppo presto al mattino, ecc.). Per gli studenti stranieri il cds, pur non avendo insegnamenti tenuti in lingua diversa dall'italiano, cura l'apprendimento per costoro con la disponibilità dei docenti a ripetere i passaggi più difficili in inglese, a fornire materiale didattico tradotto, a compilare sempre il SYLLABUS in entrambe le lingue (italiano e inglese). Per gli studenti lavoratori e/o con figli piccoli (dichiarati all'iscrizione nello status di "studente lavoratore" o "studente a tempo parziale", art. 26 RDA) il cds agevola la compilazione di piani di studio con un carico didattico ridotto (didattica frontale/ore studio personale), che tengano conto della loro disponibilità. Il cds, assecondando la disponibilità offerta dal dipartimento (2.000 euro al vincitore/i), al fine di mettere in evidenza le particolari esigenze degli studenti e poter implementare un nuovo modello didattico per adeguare il metodo di insegnamento con le più innovative ed efficaci tecniche di apprendimento e strumenti tecnologici, ha contribuito a bandire il concorso di idee "Progetto D21 – Didattica innovativa e integrata": esso è rivolto a studenti e giovani laureati in corsi di studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, che devono avere conseguito il titolo da non più di cinque anni dalla data di pubblicazione del bando.

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

Le iniziative di supporto per gli studenti diversamente abili o con esigenze specifiche di tipo motorio e/o DSA sono fornite dal CINAP e segnalate ai singoli docenti attraverso i suoi rappresentanti all'interno del DICAR

#### **Internazionalizzazione della didattica**

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



Il Corso di Studi incentiva, tramite pubblicità diretta agli allievi e tramite la pagina dedicata sul sito web di Dipartimento, la partecipazione ai progetti Erasmus o a mobilità internazionali per lo svolgimento di periodi di studio presso università e/o enti stranieri. Gli studenti hanno la possibilità di sostenere all'estero esami del proprio piano degli studi previa accettazione da parte del consiglio di CdS del "learning agreement". Tutte le attività connesse trovano assistenza presso l'Ufficio di mobilità Internazionale di Dipartimento (UDI) che guida lo studente nella redazione di un piano di studio in mobilità all'estero ("learning agreement") coerente, equilibrato, stimolante culturalmente, al fine di poter raggiungere un riconoscimento di tutti i cfu conseguiti durante la mobilità. Per ulteriormente incentivare gli studenti a scegliere di considerare la mobilità all'esterno all'interno del loro percorso formativo, il cds ha previsto un coefficiente nella formula per il calcolo del voto di laurea, che ne incrementa il risultato finale. Il cds, inoltre, attraverso il dipartimento, contribuisce a favorire l'internazionalizzazione anche attraverso l'erogazione di borse di studio supplementari, per le mobilità nell'ambito del progetto ERASMUS (circa 15.000 euro all'anno).

I docenti del Corso LM22 hanno incentivato la mobilità ed internazionalizzazione sia attraverso la stipula di molteplici Accordi Erasmus (Iasi, Ain Shams, Plymouth, TU Clausthal, Craiova, Nice, Biscaglia, Barcellona) sia attraverso l'invito a tenere seminari a docenti stranieri (Proff. John Summarscales, Terry McGrail, Seeram Ramakhrisna etc.). I risultati di quest'attività sono manifesti nel numero crescente di tesi e/o tirocini svolti all'estero da parte di studenti del corso LM22. Ulteriori accordi Erasmus (circa 4) sono in fase di stipula.

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

##### **13. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?**

L'analisi delle Schede OPIS ha evidenziato una netta preponderanza di valutazioni positive rispetto alla comprensione delle modalità di svolgimento delle verifiche svolte nei corsi. Attualmente, ciascun docente organizza in autonomia il proprio insegnamento per cui alcuni docenti hanno preferito prevedere diverse verifiche intermedie mentre, altri docenti hanno preferito strutturare il corso esclusivamente su prove finali. Il rapporto della paritetica redatto nel 2017 ha evidenziato che "la quasi totalità degli studenti ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo chiaro, che gli argomenti trattati dagli insegnamenti siano adeguatamente presenti nel materiale didattico fornito e che i CFU risultino congruenti al carico di studio richiesto per ciascun insegnamento.

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

Rispetto ai dati considerati nell'ultimo Rapporto di Riesame (schede OPIS A.A. 2015-2016), si registra un incremento dall'85% al 90% del grado di soddisfazione in merito alla chiarezza dell'organizzazione e dello svolgimento degli esami".

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

Nell'anno accademico 2018/2019 il rilevamento sulla situazione delle schede Syllabus ha evidenziato una percentuale di completamento dei riquadri Syllabus pari al 100% per tutti i riquadri tranne che per il riquadro Mod.Svolg. che è stato compilato al 72%. Questa discrepanza che si è accentuata, nel confronto con i moduli in italiano (comunque completati in percentuali tra il 70 e il 100%) è stato dovuto alla probabile propensione dei Docenti a non redigere in doppia copia il Syllabus considerata la prevalenza dell'uso della lingua inglese nel corso.

**PRINCIPALI PROBLEMI DA AFFRONTARE:**

- Il CdS ha ancora margini di miglioramento rispetto alla superamento nei tempi previsti degli esami di profitto.
- Le iniziative di tutorato, per carenze economiche, risultano ancora limitate.
- Le iniziative di supporto all'internazionalizzazione, per carenze economiche, risultano limitate.

**PUNTI DI FORZA:**

- Il CdS ha ottimi riscontri in relazione sia al tasso occupazionale che alla durata media del corso di studi.
- Il CdS ha un elevato grado di risposta rispetto alla corretta compilazione del Syllabus.
- Il CdS mostra un crescente dinamismo rispetto alla stipula di accordi internazionali e alla realizzazione di tesi all'estero.

**AREE DA MIGLIORARE:**

- Le azioni di monitoraggio (i.e. rapporto esami prenotati/sostenuti) e supporto alla didattica va reso più costante e strutturato;
- Il supporto all'internazionalizzazione va ulteriormente incrementato

**2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO****Obiettivo 2.1 A.A. 2018/2019:** Ottimizzazione dell'orientamento in itinere**Azione da Intraprendere:**

1. Strutturare delle azioni di tutorato da parte degli studenti. Questa attività, già svolta su base volontaria dagli studenti, dovrà essere meglio organizzata soprattutto per facilitare l'ingresso degli studenti stranieri. Negli anni si sono riscontrate diverse problematiche (es. moduli ERSU in italiano, difficoltà di accesso ad alcuni servizi) che sono stati affrontati mediante la collaborazione tra studenti. Questa azione "guida" da parte degli studenti senior sarà strutturata e pubblicizzata per favorire la partecipazione degli studenti stranieri;
2. Organizzare OPEN DAY per l'incontro specialistico tra le aziende e gli studenti e RECRUITING DAY con aziende del settore per l'avvio al mondo del lavoro sia dei neolaureati che dei laureandi.

**Responsabili:** Presidente del CdS, Gruppo AQ e rappresentanze studentesche.

**Obiettivo 2.2 A.A. 2018/2019:** Ottimizzazione delle azioni di monitoraggio carriere studenti

**Azione da Intraprendere:** i dati forniti dagli uffici competenti sulla percentuale di esami sostenuti e prenotati saranno consultati con frequenza regolare al termine delle sessioni di esami previste a Calendario e resi consultabili durante le sedute di CdS per intervenire, di concerto con i docenti del CdS e ai rappresentanti degli studenti, laddove necessario.

**Responsabili:** Presidente del CdS, Gruppo AQ e rappresentanze studentesche.

### 3 – RISORSE DEL CDS

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dai riesami annuali.

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

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

##### **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?**

Il corpo docente ha subito delle variazioni:

- Il Ricercatore RU di Ing-Ind/14 è stato sostituito con un docente Associato dello stesso settore
- Il Ricercatore RU di Ing-Ind/21 è stato sostituito con un docente RtDa dello stesso settore

Il corpo docente è stabilmente fissato in 8 docenti di riferimento di cui 4 di SSD caratterizzanti e 4 di materie affini. Solo uno dei docenti non è strutturato presso l'Università di Catania e svolge l'insegnamento per contratto. I docenti sono 4 PO, 2PA e 2 Ricercatori (1RU e 1 RtDA).

##### **2. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti?**

Essendo gli studenti iscritti variabili tra 10-15 unità il rapporto studenti/docenti è compreso tra 1.2 e 1.9 risultando quindi maggiore rispetto ai numeri riscontrati in altri corsi analoghi.

##### **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?**

La maggioranza dei docenti ora afferenti al CdS svolge regolarmente attività di ricerca e risulta essere stata valutata positivamente nelle due VQR condotte. La maggioranza dei docenti afferenti al CdS sono attivi nei collegi di dottorato attivi presso la sede. Gli studenti laureati del CdS hanno avuto un buon riscontro nell'ammissione a cicli di dottorato, soprattutto di atenei stranieri, come descritto nel paragrafo 1b al punto 2) della presente relazione.

Sul piano della ricerca i docenti afferenti al CdS sono attivi nella ricerca anche attraverso l'uso di laboratorio che sono messi a disposizione degli studenti nello svolgimento di tirocini interni e delle tesi di laurea sperimentali interne.

La composizione del corpo docente è chiaramente il frutto di un insieme complesso di logiche e di programmazione del Dipartimento e non solo del CdS. Purtroppo, è stata proposta, nella seduta del CdD del 15.05.2018, la partecipazione al bando per la selezione di Ricercatori RtdB finanziati sul budget del MIUR. In tale bando è stata proposta l'assunzione di 1 ricercatore RtdB sul SSD Ing-Ind/24. Questa assunzione, se finanziata dal MIUR, consentirebbe di potenziare un SSD caratterizzante e rendere disponibile in sede un docente su un SSD chiave. In tale prospettiva sarebbe anche possibile ristrutturare il corso per incrementare l'incidenza dei SSD caratterizzanti.

##### **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...)**

I docenti forniscono con regolarità il materiale didattico sia attraverso i canali istituzionali (i.e. Studium) che attraverso l'invio diretto agli studenti. Attualmente, anche per garantire una continuità tra attività di ricerca e didattica, si sono nominati dei Cultori di Materia per i SSD caratterizzanti selezionati tra giovani dottori di ricerca attivi sulle tematiche di maggior rilievo per il CdS. Tali Cultori saranno coinvolti negli insegnamenti e nelle attività di laboratorio didattico che si stanno strutturando. Queste attività saranno anche intese a realizzare, su materie specifiche, attività di supporto agli studenti.

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

#### **5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]**

L'ufficio della Didattica e dei servizi agli studenti del dipartimento è composto solo da 3 unità. Tuttavia i servizi erogati assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS attraverso una specifica attenzione ad alcuni aspetti fondamentali:

- è garantita l'apertura degli uffici al pubblico durante tutte le ore di servizio del personale (5 gg a settimana, 8 ore al giorno);
- è curata la consulenza agli studenti per la redazione dei piani di studio e/o istanze per riconoscimento attività e/o per attività in mobilità all'estero, per il recupero e la ripresa degli studi nel caso di carriere abbandonate e/o carriere svolte presso altri Atenei; per la redazione dei piani formativi relativi allo svolgimento delle attività di tirocinio curriculare e non;
- è curata la capillare diffusione delle informazioni che riguardano gli studenti, i docenti e/o i consigli cds attraverso l'aggiornamento costante del sito web e dei social network di dipartimento;
- è curata l'intermediazione tra studenti e docenti, anche attraverso un lavoro svolto con i rappresentanti degli studenti.

#### **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]**

Non esiste un'attività di verifica organizzata, ma s'intende a questo scopo affidabile il livello di soddisfazione registrato dagli interlocutori e i tempi di lavorazione delle pratiche, che sono palesemente ridotti.

#### **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?**

La programmazione del lavoro svolto dal personale TA è scandita sia dalla programmazione degli adempimenti per la didattica a livello ministeriali (SUA CdS), che di Ateneo (organizzazione delle lezioni secondo calendario accademico, compilazione SYLLABUS, gestione attivazione cattedre, ecc.), che di CdS (redazione Regolamento Didattico CdS, annualmente predisposto per ciascuna coorte di studenti)

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

Le lezioni del CdS negli ultimi due Anni Accademici sono state svolte presso il Polo Tecnologico. Questa soluzione logistica, essendo state dedicate due aule in esclusiva per il 1 e il 2 anno del CdS ha permesso una migliore organizzazione del corso non dovendo distribuire l'orario tenendo conto delle esigenze di altri corsi.

Il CdS può disporre di una fornita biblioteca, dotata anche di postazioni per la consultazione di testi e riviste in formato digitale, nonché dell'uso aule informatiche (da condividere con gli altri CdS afferenti ai due dipartimenti di ingegneria; inoltre dell'uso di ampie sale studio, luminose e climatizzate, con postazioni attrezzate con prese e rete WIFI. Gli studenti del CdS LM22 possono, presso il centro di calcolo della ex Facoltà di Ingegneria, usufruire gratuitamente del pacchetto di Software messi a disposizione dalla ditta Intergraph. Il CdD nella seduta del 4.10.2018 ha deliberato positivamente l'avvio di un protocollo d'intesa tra il DICAR, l'Intergraph e la ditta PPC per la creazione di un laboratorio specifico sull'utilizzo dei software della ditta Intergraph in ambito ingegneristico con il supporto della ditta PPC che è una azienda di medie dimensioni attiva sulla progettazione e gestione nell'ambito dell'Ingegneria Chimica.

Gli studenti possono svolgere attività pratica di laboratorio presso i laboratori dei gruppi di ricerca afferenti al CdS. Questa esperienza viene svolta in modo limitato, per la non ancora completa attivazione del Polo Tecnologico, durante i corsi e in modo più completo durante le tesi sperimentali svolte internamente. La percentuale di tesi con carattere sperimentale svolte dagli studenti del CdS è superiore al 90%.

#### **9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?**

La biblioteca e le aule informatiche sono facilmente fruibili dagli studenti. Tutti i servizi per i quali è prevista la presenza di personale specializzato (biblioteca, aule informatiche) mantengono un orario di apertura in funzione dell'orario di servizio del personale; le sale studio restano comunque aperte tutti i giorni dalle 8.00 alle 20.00 e il sabato fino alle 14.00.

Il Dipartimento DICAR si è attivato per predisporre con risorse proprie, presso la sede del Polo Tecnologico, di una aula studio dedicata agli studenti per consentire, in particolare agli studenti del CdS LM22 che seguono le lezioni presso il Polo Tecnologico, di poter conciliare la frequenza alle lezioni con lo studio individuale presso la stessa sede.

Inoltre, sono in fase di strutturazione i laboratori del DICAR presso il Polo Tecnologico. L'ampiezza degli spazi a disposizione consentirà l'accesso agli studenti per attività tecnico-pratiche alle risorse strumentali già disponibili ma allocate in laboratori non idonei alla didattica.

#### **PRINCIPALI PROBLEMI DA AFFRONTARE:**

- Il CdS ha un numero di docenti in SSD caratterizzati da incrementare.
- I servizi di laboratorio per gli studenti non sono pienamente accessibili per mancanza di spazi idonei.
- Gli uffici della didattica soffrono di una carenza di personale.

#### **PUNTI DI FORZA:**

- Il CdS è dotato di personale docente molto attivo sulla ricerca e con accesso a risorse strumentali funzionali.

#### **AREE DA MIGLIORARE:**

- Realizzare spazi di laboratori idonei per la didattica.
- Potenziare la dotazione di organico degli uffici della didattica.

### 3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo 3.1 A.A. 2018/2019:** Incrementare le attività di esperienza pratica degli studenti

**Azione da Intraprendere:**

1. Avvio dei laboratori didattici presso il Polo Tecnologico.
2. Avvio del Laboratorio di Simulazione e Progettazione sull'accordo con Intergraph e PPC Consulting

**Responsabile:** Direttore del Dipartimento, Presidente del CdS.

**Obiettivo 3.2 A.A. 2018/2019:** 1. Aumentare il numero di CFU su insegnamenti di SSD caratterizzanti

**Azione da Intraprendere:**

1. Favorire l'ingresso di nuovi figure di ricercatori nei SSD caratterizzanti sia attraverso la figura di cultori della materia sia attraverso RtdA.
2. Aumentare il carico didattico su SSD caratterizzanti.

**Responsabile:** Presidente del CdS.

## 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dai riesami annuali.

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

**Contributo dei docenti e degli studenti**

- 1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?**

Osservazioni e proposte di miglioramento del CdS sono oggetto di continui incontri tra il Presidente del CdS e i rappresentanti degli studenti anche in occasione di assemblee con tutti gli studenti.

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

Le criticità del CdS e le relative azioni da intraprendere al fine del loro superamento, emerse dal confronto con gli studenti, sono analizzate e discusse in seno al Consiglio di CdS o nel corso di riunioni del Gruppo di gestione AQ di dipartimento.

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

Le riunioni di CdS hanno sempre una frequenza elevata sia delle componenti docente che delle rappresentanze

studentesche a garanzia di un confronto partecipato. Anche il personale di supporto viene sempre coinvolto in tutte le riunioni di CdS nella figura del responsabile amministrativo della didattica, al fine di contribuire sia con le proprie competenze professionali e sia per il ruolo di connessione studenti/corpo docente che riveste. I risultati delle analisi e le proposte di miglioramento sono puntualmente riportati nei rapporti del riesame annuali. Si è rilevata una carenza della componente studentesca solo in occasione della mancata presenza degli stessi dovuta alla necessità di indire nuove elezioni per il rinnovo delle stesse.

**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?**

I risultati delle schede OPIS sono resi consultabili pubblicamente al link (<http://www.dicar.unict.it/it/azioni-di-monitoraggio-e-di-miglioramento-della-qualità-della-didattica>) così come i verbali e le relazioni del commissione paritetica (<http://www.dicar.unict.it/it/commissione-paritetica>).

Gli interventi migliorativi del CdS sono discussi con ampia collegialità nel consiglio di corso di studi. La collaborazione e il dialogo con il CPDS è puntuale ed efficace.

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

Non sono previste procedure informatizzate in tal senso.

**Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

**6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?**

Il CdS, in ragione delle attività di ricerca dei docenti afferenti al CdS, è in continuo collegamento con le realtà industriali attive sul territorio. Per migliorare il collegamento e il confronto con il territorio si è anche proceduto nella seduta di CdS del 26/01/2018 all'istituzione del Comitato d'Indirizzo del corso di Laurea così composto:

Presidente del CdS

Ing. Giuseppe Manuele, Imprenditore e Responsabile Sezione Chimica e Farmaceutica per Confindustria

Ing. Simone Marziano, Operations manager Turbogas & Utilities per Sasol Italia

Ing. Angelo G. Grasso, Project Manager in ExxonMobil Environmental Services (EMES) Co. Global Remediation

Nell'anno 2018 è stato svolto un incontro con l'Ordine degli Ingegneri di Catania per confrontarsi sullo stato del corso insieme agli altri Presidenti dei CdS afferenti al DICAR.

**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?**

Non sono state svolte attività in itinere in tal senso.

**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)?**

L'ultima rilevazione (2017) Alama laurea sul tasso di occupazione riporta un tasso di occupazione a 1 anno dalla laurea del 72.7% mentre a 3 anni dalla laurea il tasso di occupazione del 100%. Gli esiti occupazionali appaiono quindi ottime. La percentuale di studenti che si iscriverebbero allo stesso corso di laurea in questo Ateneo è del 62,5% mentre un 25% seguirebbe lo stesso corso ma in un altro Ateneo.

**PRINCIPALI PROBLEMI DA AFFRONTARE:**

- Il CdS non si è dotato di strumenti specifici per segnalare le osservazioni e proposte di miglioramento.
- Il confronto con gli interlocutori interessati al CdS è ancora limitato.
- Il rinnovo della componente studentesca, in ragione della durata degli studi biennale e del rispetto, in media, dei tempi di conseguimento degli studi, ha subito dei vuoti dovuti alle tempistiche del rinnovo secondo regolamento.

**PUNTI DI FORZA:**

- Gli esiti occupazionali dei laureati del CdS sono ampiamente soddisfacenti.
- Il dipartimento fornisce adeguato supporto alla trasparenza delle azioni intraprese e delle analisi attraverso l'adeguata strutturazione della pagina web.

**AREE DA MIGLIORARE:**

- L'interazione con le parti interessate e gli interlocutori esterni va strutturata ed rafforzata.
- Ampliare le attività collegiali di confronto.

**4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO****Obiettivo 4.1 A.A. 2018/2019:** Potenziare il dialogo con gli interlocutori esterni**Azione da Intraprendere:**

1. Convocazioni più frequenti del Comitato d'Indirizzo;
2. Ampliamento del Comitato d'Indirizzo;
3. Esecuzione di workshop con interlocutori istituzionali quali Confindustria;

**Responsabile:** Presidente del CdS.**Obiettivo 4.2 A.A. 2018/2019:** Migliorare l'organizzazione del confronto interno in itinere**Azione da Intraprendere:**

1. Strutturare una forma adeguata per le segnalazioni da parte di studenti, personale TA
2. Organizzazione di forme collegiali di confronto tra i diversi componenti del CdS (i.e. Docenti, Studenti e personale TA) diverse dal CdS. Ad esempio nella forma di Assemblee aperte.

**Responsabile:** Presidente del CdS.



## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dai riesami annuali.

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

Il presente rapporto del riesame ciclico è il primo effettuato sul corso. Non sono stati effettuati altri rapporti di riesame ciclico mentre sono stati svolti i riesami annuali. La presente relazione è stata quindi redatta tenendo conto delle osservazioni emerse dall'analisi degli indicatori disponibili. In particolare sono stati utilizzati gli indicatori del triennio 2014-2016 aggiornati al 20/09/2018 e gli indicatori del triennio 2013-2015 aggiornati al 31/03/2018. Inoltre si sono considerati le osservazioni redatte nei verbali della Commissione Paritetica (<http://www.dicar.unict.it/it/commissione-paritetica>).

Le schede indicatori del CdS rese disponibili sono state:

- **Scheda del Corso di Studio - 29/09/2018**
- Scheda del Corso di Studio - 30/06/2018
- **Scheda del Corso di Studio - 31/03/2018**
- Scheda del Corso di Studio - 30/12/2017
- Scheda del Corso di Studio - 30/09/2017
- Scheda del Corso di Studio - 01/07/2017

Nell'analisi che segue sono stati considerati in particolare i dati riportati nelle schede al 29/09/2018 e al 31/03/2018 che coprono, come periodo di rilevazione, gli anni dal 2013 al 2017.

Considerando gli anni di attivazione del CdS dal 2013 al 2016 (il dato al 2017 non è stato fornito) si è attestata, con stabilità, il numero delle iscrizioni (indicatore Ic00a Avvii di carriera al primo anno) da 10 unità nel 2013 a 14 unità al 2016. Il dato è minore rispetto alla media (30-35) relativa ai corsi dell'area geografica. Va però rilevato come i corsi dell'area geografica siano sempre binati a corsi triennali dello stesso settore. Il CdS LM22 attivo a Catania non ha un corrispettivo corso triennale di ingegneria chimica e non sono presenti nel corso di ingegneria industriale materie caratterizzanti dello stesso CdS.

#### **Indicatori relativi alla didattica - Gruppo A**

L'indicatore iC01 ha subito un assestamento dal valore 52,6% del 2013 al valore 46,2% del 2016 con un andamento prima crescente e poi leggermente decrescente. Questo risultato, che è comunque sempre stato superiore alla media del iC01 per i corsi analoghi dell'area geografica, è frutto probabilmente di una fase di assestamento del corso e del tipo di utenza iscritta. Il dato relativo all'indicatore iC02 presenta, su tutti gli anni, valori analoghi o superiori alla media dei CdS dell'area geografica. Questo dato indica un buon grado di rispetto della durata degli studi che si è attestato su 2,4 anni. Il valore dell'indicatore iC04 è andato crescendo dal 2015 ad oggi come frutto del numero crescente di studenti stranieri iscritti. L'indicatore iC05 si è attestato su valori compresi tra 2 e 3 come risultato della presenza fissa di 8 docenti di riferimento e di un numero di studenti compreso tra 10 e 15 mediamente in regola con gli esami sostenuti. Questo indicatore è minore rispetto alla media di 5 dei CdS dell'area geografica.

## Indicatori Internazionalizzazione – Gruppo B

I dati sull'internazionalizzazione sono, tranne che per il iC12, nulli e minori, quindi, rispetto a quanto riportato per i CdS dell'area geografica. Il valore dell'iC12 risulta maggiore dell'area geografica perché il corso, dopo la fase di avvio, inizia ad essere selezionato da studenti stranieri. Peraltro, i numeri delle preiscrizioni registrano un dato crescente segno dell'apprezzamento del corso da parte degli studenti stranieri. È da notare che su 20 corsi di LM22 attivi in Italia solo 5 siano erogati in lingua inglese tra cui quello attivo a Catania. All'interno dell'Ateneo il CdS è uno dei 5 corsi erogati in inglese su un totale di 98 corsi erogati dall'Ateneo.

## Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica – Gruppo E

I dati relativi a questo gruppo sono mediamente sempre superiori rispetto alle medie dei corsi analoghi erogati nella stessa area geografica. Il valore del iC13 è variato dal 66,7% del 2013 ai 62,3% e 52,1% del 2015 e 2016. Questi valori sono leggermente superiori rispetto alle medie dei corsi analoghi.

Il valore del iC17 è nettamente superiore alla media dell'area geografica segno che, seppur i valori dell'andamento dei CFU (es. iC16, iC15 etc) non siano ai valori massimi, è garantito agli studenti di recuperare i CFU durante il corso completando così il corso di studio entro un anno dal termine delle lezioni frontali. Il valore del iC18 ha subito una flessione nel 2016 anche se va rilevato come il dato sia stato calcolato su solo 3 utenti. I dati riportati nei rapporti AlmaLaurea, che sono basati su un numero di intervistati più ampio, segnano valori di gradimento del corso molto maggiori e stabilmente soddisfacenti. In particolare i dati relativi alla occupazione a 1 anno e 3 anni dalla laurea riportati nei rapporti AlmaLaurea sono superiori al 70% e, su 3 anni, si attestano al 100%. Il valore dell'iC19 è sempre, negli anni di monitoraggio, sempre stato leggermente inferiori rispetto ai valori medi riscontrati nei CdS analoghi. Tuttavia, va evidenziato come i CdS analoghi sono attivi in sedi che, storicamente, hanno avuto tali corsi attivi da più tempo. Questo ha comportato, con le dinamiche occupazionali tipiche degli Atenei, la possibilità di avere un maggior numero di docenti a tempo indeterminato in sede.

## Confronto degli indicatori rilevanti rispetto al Piano Triennale dell'Ateneo (2016-2018)

In questa sezione si riporta, in modo analitico, il confronto con i dati degli indicatori rilevanti selezionati dall'Ateneo nel Piano Triennale 2016-2018

### Valori Indicatori Ateneo

Indicatore	2015	2016	2017	Target
iC16	45%	48%	39%	48%
iC02	19%	18%	20%	23%
iC12	3‰	3‰	4‰	5‰
iC10	4‰	4,5‰	4,8‰	5‰

### Valori CdS LM 22

Indicatore	2015	2016	2017
iC16	45%	33,3%	-
iC02	30%	58,3%	-
iC12	181,8‰	142,9‰	-
iC10	0,0‰	0,0‰	-

L'analisi comparativa mostra che gli indicatori iC02 e iC12 sono, per gli anni di rilevazione, superiori ai target stabiliti dall'Ateneo. I valori di iC16 sono in linea all'Ateneo per il 2015 ma inferiori nel 2016 e comunque inferiori al target. Il valore del iC10 è nullo. Sul dato dell'indicatore iC16 è da notarsi che la percentuale di abbandoni del CdS nel passaggio dal 1 al 2 anno è nulla (indicatori iC21, iC23, iC24) e che il dato al 1 anno non inficia i buoni dati del iC02 grazie all'organizzazione "asimmetrica" del corso che prevede al 2 semestre del 2 anno un solo insegnamento. Questa organizzazione didattica consente agli studenti di recuperare eventuali crediti e conseguire con una buona

regolarità il titolo (durate degli studi media 2.2-2.4).

**PRINCIPALI PROBLEMI DA AFFRONTARE:**

- Valore nullo dei CFU conseguiti all'estero

**PUNTI DI FORZA:**

- Attrattività per studenti stranieri
- Durata complessiva del corso di studi nei tempi stabiliti

**AREE DA MIGLIORARE:**

- Conseguimento di CFU all'estero.
- Innalzamento delle percentuali di CFU conseguiti al 1 anno rispetto a quelli da conseguire.

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

**Obiettivo 5.1 A.A. 2018/2019:** Incrementare i CFU conseguiti all'estero

**Azione da Intraprendere:**

1. Promuovere gli accordi Erasmus stipulati e incentivare la partecipazione degli studenti a questi strumenti.
2. Incrementare la possibilità di svolgere tirocinio e tesi all'estero con conseguente riconoscimento certificato dei CFU conseguiti tramite queste attività se svolte all'estero;

**Responsabile:** Presidente del CdS.

**Obiettivo 5.2 A.A. 2018/2019:** Incremento dei CFU conseguiti al termine del I anno

**Azione da Intraprendere:**

1. Monitoraggio più dettagliato delle cause del ritardo;
2. Incremento delle occasioni di confronto per individuare le ragioni del ritardo
3. Promozione di misure atte a incrementare il conseguimento di un numero maggiore di CFU

**Responsabile:** Presidente del CdS.

[Torna all'INDICE](#)