

# Relazione della Commissione Paritetica

## Dip. di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Modena, 23 dicembre 2013

## Sommario

COMPOSIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLA C.P. ....	5
COMMENTI DI CARATTERE GENERALE.....	6
Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile ed Ambientale.....	9
Quadro A.....	9
Quadro B.....	10
Quadro C.....	10
Quadro D .....	10
Quadro E.....	10
QUADRO F .....	13
Quadro G: .....	13
Corso di Laurea Triennale in Ing. Elettronica .....	15
Quadro A.....	15
Quadro B.....	16
Quadro C.....	16
Quadro D .....	16
QUADRO E .....	16
QUADRO F .....	17
Quadro G: .....	18
Corso di Laurea Triennale in Ing. Informatica .....	19
Quadro A.....	19
Quadro B.....	20
Quadro C.....	20
Quadro D .....	20
QUADRO E .....	21
QUADRO F .....	22
Quadro G: .....	22
Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica.....	24
Quadro A.....	24
Quadro B.....	26
Quadro C.....	26
Quadro D .....	26
Quadro E.....	27

Quadro F.....	28
Quadro G:.....	28
Corso di Laurea Magistrale in ingegneria Civile .....	29
QUADRO A.....	29
Quadro B.....	30
Quadro C.....	30
Quadro D .....	30
QUADRO E .....	30
QUADRO F .....	31
Quadro G:.....	31
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali .....	32
QUADRO A.....	32
Quadro B.....	34
Quadro C.....	34
Quadro D .....	34
Quadro E.....	35
Quadro F.....	36
Quadro G:.....	38
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo.....	39
Quadro A.....	39
Quadro B.....	40
Quadro C.....	40
Quadro D .....	40
Quadro E.....	40
Quadro F.....	43
Quadro G:.....	44
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica .....	45
Quadro A.....	45
Quadro B.....	46
Quadro C.....	46
Quadro D .....	46
QUADRO E .....	47
QUADRO F .....	50
Quadro G:.....	51
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica .....	52

QUADRO A .....	52
Quadro B.....	53
Quadro C.....	53
Quadro D .....	53
QUADRO E .....	53
QUADRO F .....	54
Quadro G:.....	55
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.....	56
Quadro A.....	56
Quadro B.....	57
Quadro C.....	57
Quadro D .....	57
Quadro E.....	58
QUADRO F .....	59
Quadro G:.....	59
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile .....	60
QUADRO A .....	60
Quadro B.....	61
Quadro C.....	61
Quadro D .....	61
QUADRO E .....	61
QUADRO F .....	62
Quadro G:.....	63
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Sostenibilità Ambientale .....	64
Quadro A.....	64
Quadro B.....	65
Quadro C.....	65
Quadro D .....	66
Quadro E.....	66
Quadro F .....	68
Quadro G:.....	69

## COMPOSIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLA C.P.

### 1) Composizione e attività della CP

- *Membri Docenti:* Grazia Ghermandi, Laura Po(W), Riccardo Melloni, Mattia Borgarino(S), Angelo Marcello Tarantino, Paolo Veronesi (P)
- *Membri Studenti:* Lorenzo Barozzi, Bokar Diop, Tony Wilson Kuicheu, Luca Laghi, William Nanfack Ghoungo, Simone Antonio Schirinzi
- *Membri senza diritto di voto:* Francesca Gianasi -Coordinamento Didattico

*P= presidente; S= segretario; W= responsabile comunicazione web*

*NOTA: al momento la C.P. comprende ancora 2 presidenti di CdS, cui subentreranno due colleghi in occasione della prossima convocazione*

### 2) Modalità organizzative e comunicative in relazione alle funzioni istituzionali

Le modalità organizzative sono descritte dal regolamento, attualmente in fase di lieve revisione. Al momento sono state definite le seguenti modalità organizzative:

- Cadenza almeno biennale di riunione della CP, da intensificarsi in occasione degli adempimenti richiesti alla CP
- Convocazione mediante Doodle almeno 1 settimana prima della riunione della CP e decisione della data/ora a maggioranza dei votanti.
- Impiego di Dropbox per la condivisione tra i membri della CP dei documenti in fase di elaborazione
- Impiego di Intranet DIEF per la diffusione delle attività della CP (verbali, allegati,...)

## COMMENTI DI CARATTERE GENERALE

1. RAR e SUA sono stati interamente compilati e le informazioni fornite riflettono in maniera veritiera i dati analizzati e citati a supporto delle affermazioni in essi contenute. Sono indicate azioni migliorative della qualità dei singoli CdS e in molti casi, anche le tempistiche entro cui tali azioni devono essere intraprese.
2. Le diminuzioni osservate in alcuni dati relativi all'occupazione post-laurea sono da valutare non tanto in relazione al fallimento delle azioni di miglioramento intraprese dai CdS, ma alla luce della recente crisi economica che ha colpito la quasi totalità dei settori produttivi tipicamente sbocco dei laureati in Ingegneria.
3. Tutti i CdS analizzano in maniera approfondita i risultati della valutazione degli studenti e si sono dotati, o si stanno dotando, di procedure volte sia al richiamo di eventuali docenti con valutazioni inferiori ad una determinata soglia di accettabilità (di solito il 6) che alla divulgazione delle buone pratiche ad opera di quei docenti con elevati livelli di soddisfazione da parte degli studenti
4. Gran parte delle azioni correttive e migliorative individuate, quando implementate nell'ambito dell'autonomia dei singoli CdS, hanno fornito risultati incoraggianti, con la progressiva scomparsa o riduzione delle criticità sui singoli insegnamenti. Permane tuttavia l'elevata la percezione, per molti CdS, che il materiale didattico fornito o la chiarezza espositiva dei docenti non sempre siano all'altezza delle aspettative. La causa è probabilmente da ricercarsi, oltre che in limiti specifici dei singoli docenti, sia nella complessità della materia, sia, per le lauree triennali, in una non sufficiente preparazione di base degli studenti, che non è compensata dai corsi introduttivi organizzati dal Dipartimento.
5. Nella compilazione di SUA e RAR, i CdS dovrebbero tenere conto di quali azioni possono intraprendere indipendentemente e quali invece richiedono risorse o delibere di natura esterna al CdS.
6. Nella valutazione della soddisfazione del docente, è definito un PUNTEGGIO alle riposte, pari a DECISAMENTE NO = 2

PIÙ NO CHE SÌ = 5

PIÙ SÌ CHE NO = 7

DECISAMENTE SÌ = 10

Questo punteggio è stato stabilito a livello nazionale: "Il CNVSU (DOC 09/02) richiede l'uniformità nel questionario per consentire confronti a livello nazionale e propone una scala ordinale a quattro modalità di risposta bilanciate senza la posizione centrale che obbliga a prendere una posizione netta: decisamente no, più no che sí, più sí che no, decisamente sí. Per l'elaborazione dei dati si associano a tali modalità i valori della «scala decimale»: {2, 5, 7, 10}, rispettivamente, come suggerito da Chiandotto e Gola (2000). Si indicano, poi, media e varianza per la sintesi dei giudizi, ma non sono idonee per tali variabili qualitative ordinate."

Questa conversione introduce una apparente discrepanza a seconda che i giudizi vengano esaminati tal quali (quindi le risposte negative corrispondono a scarsa soddisfazione) o convertiti in base 10 (al che alcune "sufficienze", ovvero media del 6, mascherano insoddisfazioni evidenti nei dati non convertiti)

7. Si calcola un INDICE GRADUATORIA DOCENTE (IGD): MEDIA RISPOSTE ALLE DOMANDE D01-D02-D03-D04-D05-D06-D07-D08-D12-D13

La domanda "D12: SEI INTERESSATO AGLI ARGOMENTI DI QUESTO INSEGNAMENTO (INDIPENDENTEMENTE DA COME È SVOLTO)?" esula chiaramente dal docente e non dovrebbe essere utilizzata nella definizione di IGD

8. Le azioni di miglioramento intraprese dai CdS dovrebbero essere formalizzate in documenti, verbali del CdS o similari. L'approccio della consultazione dei presidenti del CdS, utilizzata in alcuni casi per redigere il documento della C.P. è stato utilizzato solamente in via transitoria e non può costituire un efficace strumento di valutazione. Alcuni CdS hanno già procedure consolidate per il miglioramento e la valutazione della qualità, con comunicazione anche su sito web. Questa prassi è da incentivare
9. Le azioni correttive verso docenti con valutazioni inferiori alla sufficienza sono risultati utili, sebbene in alcuni casi le procedure non abbiano avuto seguito (invio di e-mail con richiesta di spiegazione del giudizio riportato e assenza di risposta). Si consiglia di prevedere azioni anche in caso di mancata risposta o iterata insufficienza. Il criterio della soglia della sufficienza sarebbe più convenientemente impiegato se applicato al valore medio del CdS, in modo da incentivare un costante miglioramento della qualità del CdS.
10. La consultazione delle parti interessate dovrebbe avere cadenza più frequente di quella annuale, ed eventualmente può essere condotta anche per via telematica

11. Si osserva un progressivo calo del numero di rispondenti ai questionari. La causa di questo trend è da individuare e correggere, in particolare se è indice di disaffezione per lo studente, che non vede risposta alle proprie osservazioni o comunque non ne vede benefici perché le azioni riguarderanno altri studenti (quelli dell'anno successivo). La componente studentesca della C.P. ha provveduto a consultare i colleghi studenti via social network e le risposte emerse sono una generale disaffezione per i questionari, in quanto non è percepito chiaramente l'uso che ne viene fatto, nè i risultati che ne conseguono. Si invitano pertanto i CdS che già non lo fanno, a dare maggiore rilevanza e pubblicità/visibilità alle modalità di analisi dei questionari e di intervento sul CdS.
  
12. Si ritiene che sia comunque da incentivare un maggiore coinvolgimento della rappresentanza studentesca nei CdS e nei documenti da questi elaborati, poiché solo in sporadici casi sono riportati espressamente in RAR o SUA riferimenti ad affermazioni o documenti presentati dalla componente studentesca.
  
13. Le azioni di nomina dei tutori, sebbene si siano svolte, non sono su documenti accessibili agli studenti, ad eccezione di alcuni CdS che li hanno inseriti tra le "informazioni specifiche". Ciò rende di fatto non contattabile il tutor da parte dello studente. Inoltre, per il tutoraggio attivo sarebbe bene chiedersi se siano professori del CdS a dover svolgere tale attività o se viceversa questa possa essere svolta più convenientemente da personale di altro tipo (studenti, studenti di dottorato, professionisti per attività di motivazione,...)

Segue analisi degli elaborati prodotti dai singoli CdS:



## Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile ed Ambientale

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, sebbene alcuni di questi risultino carenti per quanto ne riguarda il commento critico. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito del tutoraggio. La figura dell'ingegnere laureato triennale in ing. civile e ambientale è ben descritta, sebbene con qualche carenza per l'aspetto "civile" rispetto a quello ambientale. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### Prospettive di sviluppo personale e professionale:

Sono presenti due curricula: uno in Ingegneria Civile ed uno in Ingegneria Ambientale. Ambedue i curricula condividono un'area comune di apprendimento volta a fornire sia la preparazione di base matematico-scientifica che ingegneristica industriale necessaria all'ingegnere. A partire dal secondo semestre del secondo anno il percorso formativo si specializza per ciascun curriculum con attività formative specifiche. Sono previsti inoltre tirocini formativi da svolgersi presso enti sia privati che pubblici così come presso sedi universitarie straniere in convenzione.

#### Prospettive occupazionali:

Sono state consultate decine di enti sia privati che pubblici del territorio modenese-reggiano. La consultazione ha evidenziato il bisogno di figure professionali capaci di "coordinare e seguire la realizzazione di opere e interventi con ricaduta ambientale, gestire e condurre impianti e reti, pianificare monitoraggi, sapendo valutare impatti e fabbisogni energetici. Quindi formazione su temi e problematiche ambientali, competenze tecniche sui processi, capacità di interpretare ed elaborare dati, conoscenza della normativa di settore", un esito che ben identifica le prospettive occupazionali potenzialmente offerte dal territorio modenese-reggiano nell'ambito ambientale.

Un'altrettanta chiara identificazione delle prospettive occupazionali potenzialmente offerte dal territorio modenese-reggiano non si evince invece per quanto riguarda il curriculum civile.

Un feedback sull'efficacia sul territorio della progettazione del corso di studio è assente per ambedue i curricula, probabilmente a causa della indisponibilità di dati utili allo scopo e del fatto che precedentemente il CdS era costituito da due CdS distinti recentemente accorpatisi.

#### Suggerimenti

Per ambedue i curricula, la consultazione ha interessato un'area fortemente locale (Modena e Reggio Emilia); si suggerisce di estendere la consultazione a livello regionale/nazionale e, dove possibile, a livello internazionale anche avvalendosi dei numerosi contatti con Atenei in convenzione (vedi quadro B5 "Assistenza ed accordi per la mobilità internazionale degli studenti").

Per ambedue i curricula, si suggerisce di utilizzare i dati Alma Laurea per avere un ritorno dal campo e quindi intervenire con eventuali azioni di ri-progettazione ove necessarie.

Per quanto riguarda il curriculum in Ingegneria Civile si suggerisce inoltre uno sforzo per ottenere dalla consultazione delle parti sociali risposte più specifiche che vadano oltre la generica espressione di forte interesse e di disponibilità a creare sinergie e che possano quindi così utilmente essere utilizzate per la progettazione del percorso formativo. La riunione dei Comitati di Indirizzo può essere un'occasione durante la quale far presente questa esigenza alle parti sociali.

## **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## **Quadro E**

Completezza del riesame:

Il rapporto di riesame è completo e include al proprio interno alcune indicazioni su azioni da intraprendere per migliorare la qualità del CdS:

*- Incentivare ed incrementare le iniziative di promozione ed orientamento alla scelta dei corsi di studio fuori provincia e fuori regione ed all'estero.*

*Il Corso di Studio ha preso parte a tutte le iniziative collettive di Dipartimento, come Ingegneriamo. La data per portare a termine l'azione e valutarne l'efficacia è stata fissata al 31/12 per poter avere il tempo di raccogliere i dati sulle immatricolazioni. Sono pertanto assenti tali valutazioni, alla data di compilazione del presente documento.*

*- Estensione modalità di comunicazione scritta su offerta formativa attualmente in atto verso scuole superiori della provincia e fuori provincia.*

*Il Corso di Studio non ha intrapreso nessuna azione di propria iniziativa, in quanto si è ritenuto che detta azione di promozione debba avvenire sotto il coordinamento del Dipartimento, quindi nella forma di un'azione collettiva e non di un singolo Corso di Studio.*

*- Aggiornamento sito DIEF.*

*E' stato condotto un aggiornamento ed un controllo periodico del sito da parte del Presidente di Corso di Studio.*

*- Incrementare le azioni di promozione del Corso di Laurea presso le scuole superiori volte ad aumentare il numero di immatricolazioni femminili.*

*Il Corso di Studio non ha intrapreso nessuna azione di propria iniziativa, in quanto si è ritenuto che detta azione di promozione debba avvenire sotto il coordinamento del Dipartimento, quindi nella forma di un'azione collettiva e non di un singolo Corso di Studio. L'attuabilità, ma anche gli effetti migliorativi sul CdS di un'eventuale aumento del numero di immatricolazioni femminili, sono da dimostrare.*

*- Razionalizzare i corsi introduttivi, in particolare di matematica e di informatica*

*E' stata condotta una razionalizzazione nei limiti dell'economia disponibili, vale a dire che la razionalizzazione è stata limitata soprattutto sulla base delle esigenze di costi ed aule. Tale aspetto, peraltro, esula dal controllo del singolo CdS, pertanto questa azione correttiva non può essere proposta dal CdS, che si deve limitare a segnalare al Dipartimento il sussistere delle esigenze di potenziamento dei corsi introduttivi..*

*- Servizio di tutorato al I anno con introduzione di incontri annuali tutor/studente.*

*Si è tenuto un incontro di tutoraggio con le matricole ed un altro con gli studenti del terzo anno è in programma.*

*- Suggerimento agli studenti altrimenti impegnati di valutare l'iscrizione part-time.*

*L'opportunità di un'iscrizione part-time è stata fatta presente agli studenti.*

*- Tutoraggio "attivo" per superare l'inefficacia dell'attuale tutoraggio generalizzato.*

*Alcune azioni di tutoraggio attive sono state intraprese. Si è perso parte ad un bando "Fondo Giovani" di tutoraggio per studenti senior della Laurea Magistrale: uno studente del Corso di Studio Civile ed*

*Ambientale è stato impiegato nella preparazione integrativa agli studi (preparazione alle prove di compensazione OFA). Sono state fatte delle lezioni di recupero per il corso di Chimica da parte del docente. In qualche corso di base, come Meccanica Razionale, alcuni Dottorandi sono stati impiegati per attività di tutoraggio.*

*- Definire e attivare un processo di monitoraggio, avente cadenza almeno semestrale, delle carriere degli studenti.*

*Non è stato fatto, perchè ha un significato non rappresentativo. Si ritiene più opportuna una cadenza annuale. Questa decisione deve comparire nella revisione di SUA e RAR*

*- Incremento delle attività di orientamento e informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro.*

*Sono state fatte azioni per aumentare il numero di tirocini appoggiandosi anche a Democenter-Sipe e mediante anche contatti diretti con le aziende con le quali gli afferenti al CdS hanno attività di ricerca.*

*- Monitoraggio attività di tirocinio presso enti e imprese: predisposizione di una procedura per la gestione questionari obbligatori per l'acquisizione sistematica del parere degli enti e imprese ospitanti sulla preparazione degli studenti e del livello di soddisfazione dello studente.*

*Non effettuato, in quanto si ritiene che sia un compito dell'Ufficio stage. Tale azione dovrà quindi essere rimossa dalle revisioni di RAR e SUA, ove eventualmente comparirà come indicazione al Dipartimento a procedere in questo senso*

*- Rendere sistematici, con cadenza annuale, i contatti con le parti interessate (mondo del lavoro) al fine di ottenere riscontri aggiornati sulla formazione dei laureati e adeguare l'offerta formativa in funzione delle*

*I contatti con le parti interessate avvengono con cadenza annuale tramite la convocazione del Comitato di Indirizzo che ha luogo in concomitanza ad Ingegneriamo.*

### Suggerimenti

Per ragioni di trasparenza e chiarezza si suggerisce di compilare la SUA elencando tutte le azioni individuate al punto 7 della Relazione sulla Valutazione della Didattica.

Se una certa azione si ritiene non debba essere intrapresa spiegare brevemente il perché.

Sembrano esserci alcune difficoltà di raccordo tra il Corso di Studio ed il Dipartimento:

- 1) Dall'intervista al presidente del CdS emerge che non è chiaro se le iniziative di promozione, orientamento e di collegamento con il mondo del lavoro debbano essere solamente quelle collettive di Dipartimento oppure se ogni Corso di Studio si può ritenere libero di intraprendere azioni individuali. A seguito di un'intervista al Coordinatore Didattico Dr. Marco Zucchi è emerso che in realtà il Dipartimento si era espresso in tale senso invitando i Corsi di Studio a partecipare alle azioni collettive ma altresì lasciandoli liberi di intraprendere azioni individuali.  
→ Si suggerisce che il Dipartimento rafforzi tale informazione verso i Presidenti di Corsi di Studio che non hanno una percezione chiara a tale proposito, in particolare per quanto riguarda le iniziative individuali.

→ Si suggerisce altresì che i Corsi di Studio tengano nota nel corso dell'anno delle varie iniziative collettive partecipate ed individuali intraprese.

2) Il Dipartimento non ha dato alcun seguito alla richiesta di attivazione del monitoraggio delle attività di tirocinio presso enti e imprese.

→ Si suggerisce che il Dipartimento si pronunci in tal senso verso tutti i Corsi di Studio. Anche se si ritiene di non attivare il monitoraggio che una risposta venga comunque fornita ai Presidenti di Corso di Studio.

Si suggerisce infine che venga chiarito meglio ai Presidenti di Corso di Studio quali azioni possano essere considerate tutoraggio attivo.

## QUADRO F

I questionari di valutazione del CdS, compilati dagli studenti, sono correttamente analizzati e alcune azioni migliorative sono proposte:

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente con IGD insufficiente o con insufficienze in domande specifiche sull'erogazione dell'insegnamento debba presentare al presidente del CI un documento scritto in cui discuta i punti critici e proponga azioni di miglioramento, indicando il tempo di completamento delle stesse. Tempi di attuazione: alla fine di ogni semestre di lezione.*

*L'attività è stata condotta, ma si è limitata al confronto verbale. Il CdS non ritiene opportuna la formalizzazione scritta. Tale formalizzazione, nell'ambito di un percorso di qualità, sarebbe invece da perseguire*

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente che ha ottenuto votazioni medie superiori ad un valore di riferimento individuato indichi eventuali buone pratiche adottate. Tempi di attuazione: alla fine di ogni semestre di lezione.*

*Nei consigli di corso di studio le buone pratiche vengono individuate tramite un confronto verbale, sebbene il valore di riferimento scelto non sia indicato in alcun documento. Non è stato comunque redatto alcun documento scritto che riporti tale attività.*

*- Definire e attivare un processo di monitoraggio dei dati disponibili sui siti istituzionali di Ateneo per verificare in maniera sistematica la presenza dei dati richiesti dai requisiti di trasparenza.*

*Viene fatto un controllo periodicamente dal presidente di Corso di studio con invio di relativa e-mail di sollecito dove necessario.*

## Quadro G:

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Triennale in Ing. Elettronica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, con ampio numero di azioni migliorative, non sempre implementate e formalizzate. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito della valutazione dei questionari degli studenti, che si riflettono negli alti punteggi del CdS. La figura dell'ingegnere laureato triennale in ing. elettronica è ben descritta, con analisi del trend storico per quanto riguarda le prospettive occupazionali. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE

Per la trasformazione del Corso di Studi da 509 a 270 sono state consultate direttamente 49 aziende operanti nel settore dell'elettronica e delle telecomunicazioni, mediante un questionario sottoposto agli studenti. Le aziende hanno espresso commenti positivi nei confronti dei laureati. I principali ruoli occupati dagli studenti/laureati sono: progettista di sistemi elettronici su scheda, esperto di misure elettroniche, caratterizzazione, qualificazione, collaudo e diagnosi di sistemi elettronici, sviluppatore di software per sistemi elettronici su scheda e attività tecniche di testing, qualificazione e configurazione di sistemi/ reti di telecomunicazioni, sviluppo di software per hardware programmabile, per le reti dati e per il web

##### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

L'ingegnere elettronico è una figura richiesta per le sue capacità in campo di elettrotecnica, misure di qualità e affidabilità, elettronica e conoscenza dei controlli automatici.

L'ingegnere elettronico è richiesto principalmente nella produzione e manutenzione di circuiti elettronici, nelle attività tecnico-commerciali legate ai circuiti e sistemi elettronici, nei sistemi di automazione, nei sistemi di telecomunicazione.

Il tasso di occupazione ISTAT a 1 anno dalla laurea è stato 28,6% nel 2011 (laureati 2010), in diminuzione rispetto al 2010 e superiore al dato 2009 (29,7% nel 2009, 42,9% nel 2010, 28,6% nel 2011), inferiore al dato medio nazionale dei CdS affini (31% nel 2011 – tutti i CL in Ingegneria). La percentuale di iscritti a una laurea specialistica è stata 71,4% nel 2011, in aumento (67,6% nel 2009, 59,5% nel 2010, 71,4% nel 2011), inferiore al dato medio nazionale dei CdS affini (81% nel 2011 – tutti i CL in Ingegneria). La percentuale di laureati che utilizzano in maniera elevata competenze acquisite nel CdS è molto bassa nel tempo, e inferiore al dato medio nazionale dei CdS affini (26% nel 2011 – tutti i CL in Ingegneria). La soddisfazione

per il lavoro svolto è stata 7.5 (su 10) nel 2011, costante nel tempo, superiore al dato medio nazionale dei CdS affini.

Il tasso occupazionale è minore di quello della classe, probabilmente poiché per inserirsi nel mondo del lavoro in questo settore è pressoché necessaria la Laurea Magistrale, quindi risulta questo effetto sulla Laurea Triennale. E' stato istituito il Gruppo Assicurazione Qualità del CdS, che ha relazionato a tale proposito nella riunione di CI del 5/12/13. In particolare, il momento di crisi degli ultimi anni ha avuto ripercussioni anche sulla possibilità di impiego dei laureati.

## **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## **QUADRO E**

### COMPLETEZZA



Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive.

## EFFICACIA

### INTERVENTI SVOLTI PER INTRODURRE AZIONE CORRETTIVE:

-Estensione modalità di comunicazione scritta su offerta formativa attualmente in atto verso scuole superiori della provincia e fuori provincia.

-Aggiornamento sito DIEF

-Servizio di tutorato al I anno con introduzione di incontri annuali tutor/studente

- Inserimento di un punto specifico all'odg delle riunioni del CdS "osservazioni, segnalazioni e richieste degli studenti"

- Incremento delle attività di orientamento e informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro

- Monitoraggio attività di tirocinio presso enti e imprese: predisposizione di una procedura per la gestione dei questionari obbligatori per l'acquisizione sistematica del parere degli enti e imprese ospitanti sulla preparazione degli studenti e del livello di soddisfazione dello studente.

Le azioni sopraelencate sono state azioni intraprese, mentre la verifica dell'efficacia delle stesse non ha ancora avuto luogo. Tuttavia, emerge che la soddisfazione dei laureati per il lavoro svolto è maggiore di quella della classe, ma in calo (aspetto non riportato nel RAR). Questo dato è però stato analizzato dal gruppo Assicurazione Qualità del CdS, che ha rilevato che i laureati triennali sono relativamente pochi, quindi poche risposte possono dare una variazione solo apparentemente significativa. Questo aspetto dovrà essere tenuto in maggiore considerazione nelle revisioni di RAR e SUA.

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

La gestione dei questionari della didattica è funzionale. In particolare vengono tenuti in considerazione i punti relativi alla soddisfazione del carico didattico, all'adeguatezza del materiale didattico.

I questionari degli studenti vengono discussi in Consiglio Interclasse al termine di ogni semestre e se ne trova traccia nei verbali (4/2/13 e del 2/7/13):

" Il prof. Pavan illustra ai colleghi i risultati della valutazione didattica relativa al 1° semestre dell'a.a. 2012/2013 per i Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica. Il prof. Pavan si congratula con i colleghi per l'elevata qualità raggiunta: la media delle votazioni dei docenti è salita ancora ed è 7.94 e il più basso è 6,58! Soddisfatto, ribadisce che è importante continuare ad analizzare questi risultati per garantire continuità nella qualità dei risultati conseguiti. [...]La prof. Cucchiara ha inviato un mail di analisi della valutazione ricevuta dall'insegnamento di Calcolatori Elettronici, sottolineando alcune criticità riguardo l'orario e il carico. Il prof. Pavan ringrazia la collega e si augura che questo esercizio di analisi sia effettuato da tutti i colleghi e continui a portare miglioramenti al nostro Corso di Studi."

" Le valutazioni medie relative a quasi tutte le domande sono abbastanza stabili: piccole variazioni riguardo le aule e gli orari. Leggermente in calo l'interesse generale per gli argomenti. Le osservazioni più ripetute sono sempre le stesse; in ordine decrescente: O2 (alleggerire il carico didattico), O6 (aumentare le ore di esercitazioni), O4 (migliorare la qualità del materiale didattico) O7 (Fornire in anticipo il materiale didattico), O3 (Fornire più conoscenze di base), O8 (Aumentare attività di supporto didattico), O9 (Inserire prove di esame intermedie), O1 (Migliorare il coordinamento con altri corsi), O5 (Eliminare argomenti già trattati in altri corsi). Nella graduatoria Docenti/Insegnamenti non ci sono docenti con valutazione insufficiente. Altre osservazioni segnalate in automatico dal sistema riguardano la proporzionalità carico didattico / CFU per Progettazione di Circuiti Integrati, Comunicazioni Elettriche e Informatica Industriale."

Il Cds intende migliorare il processo di analisi e gestione dei questionari sulla qualità mediante una discussione assembleare di tutti i dati due volte all'anno, alla fine di ogni semestre (azione intrapresa e documentata).

L'analisi dei dati mostra che le percentuali di studenti decisamente non soddisfatti per il materiale didattico, la chiarezza docente e l'insegnamento complessivo sono simili ma più alte di quelle degli altri corsi di LT. Ciò è stato notato dal CdS, che lo imputa con buona probabilità al maggiore impegno profuso per migliorare la LM, con conseguente minore attenzione sulla triennale (comunque le percentuali sono di poco superiori a quelle degli altri CdS).

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Triennale in Ing. Informatica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, con ampio numero di azioni migliorative, alcune delle quali non direttamente di propria competenza, e per le quali si invita a fornire pareri ad altri organi (Dipartimento,...). Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito della valutazione dei questionari degli studenti e della trasparenza in generale, sia delle valutazioni che delle procedure adottate dal CdS. La comunicazione verso l'esterno è particolarmente curata, e le azioni migliorative risultano correttamente implementate, quando nelle possibilità del CdS. Ciò si riflette negli alti punteggi del CdS. La figura dell'ingegnere laureato triennale in ing. informatica è ben descritta, con dati quantitativi inerenti le prospettive occupazionali. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE

Sono state consultate 21 aziende, di cui 1 sola fuori regione (Milano). Le aziende hanno espresso un giudizio complessivo soddisfacente o molto soddisfacente sulle conoscenze dimostrate e sul lavoro svolto dai laureati/tirocinanti di Ingegneria Informatica. I ruoli professionali in cui sono stati impiegati i laureati in Ingegneria Informatica sono programmatore informatico, seguito da web developer e tecnico informatico. Gli obiettivi di apprendimento dovrebbero porre maggiore attenzione all'acquisizione di capacità pratiche-realizzative. Sono previsti tirocini formativi da svolgersi presso aziende ed enti pubblici, sia a livello nazionale che internazionale.

##### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

L'ingegnere informatico applica le conoscenze della programmazione, le conoscenze delle architetture e il funzionamento dei computer, dei sistemi operativi, delle basi di dati, e di Internet, nonché le basi economiche organizzative che gli forniscono una visione dei processi aziendali. Applica le conoscenze di sviluppo di applicativi software in qualsiasi ambito utilizzando i principi e metodi dell'ingegneria del software, dagli ambiti di produzione e di controllo industriali ai più recenti dispositivi mobili. E' consigliato il percorso che termina con la LM. Quasi il 42% di laureati dichiarano che le competenze acquisite sono utili in misura elevata, un valore ampiamente maggiore di quello del Dipartimento (circa 22%) e dell'Ateneo (poco

più del 39%). Dal RAR emerge che la quasi totalità degli studenti che si laureano entrano nel mondo del lavoro e/o proseguono gli studi (95.7%)

La consultazione delle parti interessate ha evidenziato che la figura professionale principale da dovrebbe formare sia tecnico/programmatore informatico. In particolare, nel RAR è inoltre citato e linkato il documento di Unioncamere che rimarca tra le professioni dei laureati più introvabili e di maggiore sbocco quella del progettista di sistemi informatici, professione per la quale i candidati ideali sono i laureati in Informatica. “Si può stimare una necessità di almeno 90-100 laureati all’anno, di cui almeno 40-50 da inserire nel mondo del lavoro, contro una disponibilità di circa 70 laureati all’anno” fonte: Unioncamere.

I laureati triennali rispetto agli altri laureati triennali di Ingegneria (Modena) trovano facilmente una occupazione, il che probabilmente li distrae dal continuare gli studi.

### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Estendere la consultazione a livello nazionale e a livello internazionale.

Convocare con maggiore frequenza, anche in via telematica, il Comitato di Indirizzo, o comunque formalizzare mediante verbalizzazione anche gli eventuali contatti avuti a titolo personale dai singoli docenti e le indicazioni emerse dagli stessi.

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un’ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell’ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## QUADRO E

### ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013

#### - COMPLETEZZA

Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive.

#### - EFFICACIA

Sono previste alcune azioni migliorative della qualità del CdS:

- Incremento delle azioni di promozione del Corso di Laurea presso le scuole superiori volte ad aumentare il numero di immatricolazioni femminili (obiettivo del 20%)

Non è chiaro come questo obiettivo possa essere conseguito (non esistono scuole superiori "femminili"), né come questo possa migliorare la qualità del CdS. L'azione non risulta intrapresa, a meno di partecipazione agli eventi comuni di Dipartimento.

- aumento del voto medio di diploma degli immatricolati e aumento del numero dei laureati, rivolgendosi prevalentemente a diplomati dei licei

Non è chiaro come questo miglioramento possa essere conseguito, senza l'istituzione del numero chiuso o di filtri in ingresso. Ciò esula dalle possibilità del presidente del CdS e non dovrebbe quindi essere riportato nella SUA. Non risulta che sia stata svolta attività specifica del CdS verso i licei, ma solo a livello collettivo.

- Nel caso siano disponibili maggiori risorse, razionalizzazione dei corsi introduttivi, in particolare di matematica e di informatica studiando meccanismi che, affiancandosi a quello dell'OFA, possano indurre gli studenti volenterosi, ma carenti di preparazione iniziale a colmare questo deficit prima dell'inizio delle lezioni

L'azione di miglioramento è vincolata alla disponibilità di risorse, cosa che esula dal CdS, pertanto l'azione di miglioramento non può essere intrapresa in maniera autonoma dal CdS stesso, ma richiede l'intervento di organi centralizzati (Dipartimento, CdA,..). L'azione non è stata intrapresa, non essendo controllabile dal CdS

- Supporto alle azioni condotte a livello di Dipartimento e di Ateneo riguardo le promozioni dei nostri Corsi di Laurea fuori provincia e fuori regione

Effettuato, con partecipazione agli eventi istituzionali in regione. Non si ha riscontro di tale attività a livello extra-regionale

- Processo di monitoraggio puntuale della carriera di ogni singolo studente basato su supporti informatici; individuazione di eventuali rallentamenti di carriera degli studenti e conseguente discussione con i docenti interessati su eventuali criticità, consiglio agli studenti di iscrizione part-time, tutoraggio "attivo"

Il processo di monitoraggio in tempo reale non risulta attivato, né probabilmente effettuabile ad opera dei singoli CdS, senza supporto centralizzato per l'estrazione dei dati di interesse. Sono stati definiti i responsabili del processo di monitoraggio puntuale delle carriere degli studenti. I responsabili hanno contattato il team di Esse3 a cui sono state inviate le informazioni che occorre rilevare per l'analisi puntuale della carriera di ciascun studente. Le informazioni verranno estrapolate e inserite in un DataMart che sarà poi oggetto di monitoraggio semestrale

Il tutoraggio attivo dovrebbe essere meglio definito come azioni, non essendo chiaro se è motivazionale o se invece interessa il livello di preparazione. La commissione didattica ha deliberato maggio 2012 che dovessero essere definiti dei tutor per ciascun CdS. Pertanto tale informazione presto apparirà nel sito alla voce "Tutori" nella pagina di ciascun CdS

Attualmente per il CdS di Ing. Informatica è stato attivato il link raggiungibile la pagina coi nomi dei tutor dalla home

<http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-informatica.html>

seguendo il percorso Informazioni Specifiche del Corso di Studio >Commissione Tutorato

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Aggiungere alla SUA maggiori dettagli sulla tipologia di azioni correttive che si vogliono intraprendere, portando motivazioni e precisando se sono fattibili ad opera del CdS o se invece richiede il coinvolgimento di altri organi accademici.

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

I questionari sono correttamente analizzati e i risultati sono pubblicamente accessibili sul sito del CdS, insieme ad una sezione che riporta le azioni correttive intraprese negli anni.

In particolare, fino dal 2010 è previsto l'invio di comunicazioni ai docenti con parametri al di sotto della sufficienza. Nel 2013, ad una di queste comunicazioni, il docente non ha inviato risposta. E' bene prevedere come il CdS intende agire in tali casi (mancata risposta) e come vengono valutate le risposte ottenute.

La gestione dei risultati dei questionari di valutazione è funzionale poiché risultano dei miglioramenti negli anni accademici, spesso con valori migliori rispetto agli altri Corsi del Dipartimento. Tutte le valutazioni sono ampiamente sopra la sufficienza.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Porre maggiore attenzione alle risposte in cui gli studenti stessi indicano gli aspetti migliorabili, e non solamente le risposte D01-D15. Commentare anche gli elevati valori di deviazione standard ottenuti nelle risposte.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, con dettagliata descrizione di azioni migliorative, non sempre implementate e formalizzate in documenti o verbali. La figura dell'ingegnere laureato triennale in ing. meccanica è ben descritta, con ampia descrizione del profilo professionale corrispondente. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Qualità del materiale didattico e rigore di esposizione sono gli aspetti maggiormente passibili di miglioramento, e le azioni intraprese vanno appunto in questa direzione. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

- Consultazioni Parti Interessate:

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni viene effettuata attraverso il Comitato di Indirizzo e il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio.

Il Comitato di Indirizzo si riunisce con cadenza almeno annuale, è presieduto dal Presidente del Consiglio di Interclasse ed è composto da docenti del Corso di Studio, personale Unimore dell'Ufficio Orientamento e Placement, rappresentanti di aziende manifatturiere localizzate nel territorio ma di rilievo nazionale e internazionale, rappresentanti di ordini professionali, associazioni di categoria, ecc.

Al personale non docente del Comitato di Indirizzo viene chiesta una valutazione sulla qualità dei laureati, sulle aspettative e le esigenze delle aziende rispetto alla preparazione dei laureati.

Dalla riunione del 2013 (20.03.2013) è emerso:

- Giudizio pienamente favorevole sulla struttura e sugli obiettivi generali, specifici e di apprendimento del CdS.
- Auspicio di un potenziamento delle esperienze formative e di tirocinio all'estero ed un miglioramento in merito alla conoscenza della lingua inglese da parte dei laureati.

Il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio della Camera di Commercio per il settore Meccanica e Materiali ha previsto un incontro tra rappresentanti di Camera di Commercio, Provincia, Università, scuole superiori e associazioni imprenditoriali, per la definizione dell'ambito di lavoro (fabbisogni formativi, analisi di figure professionali), nonché un focus group comprendente anche le imprese locali, per l'analisi dell'ambito di lavoro individuato.

Dai lavori condotti nel 2012 è emerso

- Crescente interesse da parte delle imprese a competenze trasversali (capacità di comunicazione e gestione del lavoro di gruppo) e solide competenze di base (autonomia e versatilità nella soluzione di problemi).



- Necessità di rafforzare la collaborazione scuola-Università-impresе sui fronti individuati di: i) tirocini tecnico-scientifici presso gli istituti tecnici e professionali; creazione di banche dati gratuite e non proprietarie, effettivamente

aggiornate ed affidabili, per facilitare il reperimento di giovani qualificati, diplomati e laureati da parte delle imprese.

Quanto ai laureati in Ingegneria Industriale, questi costituiscono la seconda categoria più ricercata per nuove assunzioni nell'ambito della Regione Emilia-Romagna, con una domanda superiore all'offerta in termini di laureati negli atenei locali

#### Prospettive di sviluppo personale e professionale:

I laureati in Ingegneria Meccanica possiedono conoscenze e competenze di:

- materie di base quali matematica, fisica, chimica;
- materie tecniche caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica e ad esse affini;
- lingua inglese;

Sono in grado di lavorare autonomamente in contesti operativamente circoscritti, come pure di interagire in gruppi di lavoro anche multidisciplinari.

I principali sbocchi occupazionali sono costituiti dalle aziende operanti nel settore meccanico, elettrotecnico, chimico, per la conversione di energia, per l'automazione e la robotica, in quello dell'installazione ed il collaudo di macchine, linee e impianti produttivi. Altri sbocchi occupazionali sono rappresentati dalla libera professione, previo superamento di esame di Stato ed iscrizione all'Ordine Professionale corrispondente.

#### Prospettive occupazionali:

La consultazione delle parti è molto ben strutturata avvalendosi di due strumenti diversi: il Comitato di Indirizzo ed il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio. Ciò ha permesso di ottenere dal territorio risposte ben precise che sono state utilizzate per la progettazione del corso di studio.

La buona progettazione del percorso formativo è dimostrata dai dati di Alma Laurea.

Il tasso di occupazione è buono (sopra la media di dipartimento e ateneo) e in netto miglioramento rispetto al 2010.

L'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea dal 2010 al 2012 è migliorato; infatti è nettamente diminuito il numero di coloro che non ritengono di sfruttare le conoscenze acquisite con la laurea nel lavoro svolto. Parimenti è aumentata anche la soddisfazione dei laureati per il lavoro svolto.

#### Suggerimenti

Considerate le grandi potenzialità del corso di Laurea, si suggerisce di estendere la consultazione a livello regionale/nazionale e, dove possibile, a livello internazionale anche avvalendosi dei numerosi contatti con Atenei in convenzione (vedi quadro B5 "Assistenza ed accordi per la mobilità internazionale degli studenti").

Inoltre appare evidente che il CdS debba intensificare ed investire di più in programmi di internazionalizzazione al fine di formare figure più capaci di affacciarsi in un mercato globale, senza difficoltà di lingua e comunicazione con partner stranieri, questo anche per rispondere ai suggerimenti espressi dalle aziende locali.

Inoltre, (QUADRO C3) - Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare: l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha predisposto in passato un questionario on line da sottoporre ad imprese e stagisti ed ha formulato un tracciato di elaborazione, ma non ha tuttora proceduto ad erogarlo. C'è, comunque, l'intenzione, una volta rivisto ed aggiornato il questionario stesso, di mettere in produzione l'indagine. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot.

## **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## Quadro E

Il CdS analizza correttamente le azioni correttive e pone tempi ben definiti per la realizzazione delle stesse e la valutazione dei risultati derivanti. In particolare, propone:

- Riduzione del numero di iscritti con OFA - Potenziare le azioni di orientamento attuate a favore delle scuole secondarie comunicando sia le opportunità offerte dal corso di studi che le difficoltà legate all'impegno richiesto

L'attività è stata correttamente intrapresa nei tempi previsti, tanto che durante le presentazioni alle scuole superiori, è stata inserita una slide che sottolinea la necessità di impegno costante, e le nozioni minime richieste in ingresso, al fine di scoraggiare chi non è volenteroso o sufficientemente preparato. AL momento della redazione del presente documento non si sono ancora concluse le prove per gli OFA, ma i risultati parziali evidenziano percentuali leggermente inferiori di studenti con OFA rispetto all'anno precedente

- IGD e punteggi alle singole domande sufficienti per tutti gli Insegnamenti - Procedura per cui il docente con IGD insufficiente o con insufficienze in domande specifiche sull'erogazione dell'insegnamento debba presentare al Presidente del CdI un documento scritto in cui discutano i punti critici e proponga azioni di miglioramento, indicando il tempo di completamento delle stesse ; miglioramento del valore medio dell'IGD - Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente che ha ottenuto votazioni medie superiori ad 8 indichi eventuali buone pratiche adottate.

L'azione è stata recentemente intrapresa in maniera formale (ottobre 2013), ma era già in essere precedentemente. La prassi, come emerso dall'intervista al presidente del CdS, prevede anche che il presidente stesso abbia un contatto personale con il docente in caso di mancata risposta da parte di quest'ultimo.

- Individuazione di criticità nel percorso di studi che prolungano le carriere degli studenti - Processo di monitoraggio semestrale delle carriere degli studenti al fine di evidenziare criticità non mostrate dai dati aggregati

Dal sistema informatico di Ateneo sono stati estratti dati sulle carriere degli studenti, pronti per essere elaborati ma non ancora discussi.

- Individuare ed attuare azioni, realizzabili in presenza di una politica di Dipartimento che attualmente non prevede la limitazione agli accessi, aventi lo scopo di favorire l'immatricolazione di studenti adeguatamente preparati e motivati ad impegnarsi.

Ciò è stato intrapreso attraverso la disincentivazione dei non motivati; eventuale limitazione con numero chiuso non è al momento allo studio, sebbene discusso. E' attiva una commissione che studia il problema.

La descrizione dettagliata delle azioni intraprese e le verifiche fino ad ora svolte sono riportate nei verbali del CdS del 27 giugno 2013 e soprattutto del 22 ottobre 2013 - punto 7.

I risultati delle valutazioni didattiche vengono analizzati dal CdS, presentando i risultati sintetici delle valutazioni ed evidenziando le criticità. Tale attività non è tuttavia verbalizzata né viene redatto alcun documento riassuntivo relativo alla valutazione dei questionari degli studenti

#### proposte per il miglioramento dell'efficacia del Riesame

Si propone che per verbalizzare/confermare per iscritto quanto detto a voce nelle interviste i presidenti di CdL ratifichino il tutto tramite una riunione, anche in via telematica

## Quadro F

### • QUADRO B6

I dati sono presentati ma non discussi. Dall'analisi dei dati appaiono tuttavia evidenti le diverse aree di miglioramento:

- Il materiale didattico non è adeguato per lo studio della materia secondo il 23% degli studenti (oltre ad un 47% che non è completamente soddisfatto). Questo valore è peggiore della media di dipartimento e di ateneo.
- Il docente non è reperibile per chiarimenti e spiegazioni secondo l'11% degli studenti,
- Il docente non espone gli argomenti in modo chiaro e rigoroso secondo l'26% degli studenti, valore peggiore rispetto alla media di dipartimento e di ateneo.

#### Proposte per il miglioramento dell'utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione studenti.

In sintesi dalla valutazione della didattica svolta da parte degli studenti si evince che un quarto circa degli studenti non è soddisfatto da come è stato svolto l'insegnamento.

Il Corso di Studio in sede di riesame, ha rilevato queste criticità e ne ha tenute in conto indicando l'intenzione di intraprendere azioni che richiedono una documentazione scritta e la proposta di azioni correttive ai docenti che abbiano ricevuto un'insufficienza sull'indice di gradimento o su domande specifiche.

Prevedere relazioni scritte sull'analisi dei dati delle valutazioni didattiche.

## Quadro G:

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in ingegneria Civile

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, con individuazione di un numero limitato di azioni migliorative. Dall'analisi emerge un livello di soddisfazione dello studente generalmente superiore alla media di Dipartimento, e con tendenza al miglioramento negli ultimi due anni, ma una carenza per quanto riguarda la trasparenza, avendo il valore minimo per quanto riguarda la presenza di programmi dei corsi e riferimenti a libri di testo (trasparenza), che dovrebbe essere migliorato. La figura dell'ingegnere civile è ben descritta, sebbene manchino dati relativi all'occupazione post-laurea, a causa della recente introduzione di questo CdS. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### QUADRO A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### Consultazioni Parti Interessate:

E' stata promossa una ampia consultazione, articolata in una serie di incontri, interviste e compilazioni di questionari, che ha coinvolto enti pubblici ed istituzionali, associazioni industriali ed imprenditoriali, fondazioni ed istituti bancari, ordini professionali, istituti scolastici, cooperative di produzione, singole aziende ed imprese di costruzioni nelle tre province di Modena, Reggio Emilia e Rimini e nel territorio della Repubblica di San Marino. E' emersa una forte richiesta di competenze di eccellenza, e delle relative strutture didattiche e di ricerca, in grado di supportare la profonda trasformazione in atto nel settore delle costruzioni, sempre più orientato verso la qualità e l'alto valore aggiunto. Si riscontra una carenza numerica di ingegneri civili operanti nel territorio.. E' infine da evidenziare la volontà delle diverse organizzazioni di instaurare un rapporto continuativo nello svolgimento delle attività didattiche e formative attraverso la possibilità di tirocini e stages.

L' ultima riunione del Comitato di Indirizzo si è tenuta in occasione dell'evento Ingegneria@MO 2013.

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE

Il settore delle costruzioni civili necessita sempre più di figure professionali, altamente qualificate e formate attraverso la laurea magistrale in ingegneria civile, esperte nella progettazione di nuovi materiali, di sistemi costruttivi innovativi e di processi produttivi avanzati. La richiesta è resa ancora più stringente da una carenza numerica di ingegneri civili operanti nel territorio. Nel caso delle imprese di costruzioni tale esigenza è ritenuta indispensabile per aumentare la competitività e favorire il processo di internazionalizzazione.

Le stesse aziende evidenziano la volontà di instaurare rapporti continuativi nello svolgimento delle attività didattiche e formative attraverso la possibilità di tirocini e stage.

## PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Gli ambiti in cui un ingegnere civile può lavorare sono moltissimi grazie alle elevate conoscenze e competenze conseguite. In particolare l'ingegnere civile può andare a lavorare come esperto in opere strutturali ed infrastrutturali; in opere e servizi per la pianificazione, gestione e controllo dei sistemi urbani e territoriali; nella produzione, gestione, organizzazione e manutenzione di opere civili; nella gestione dell'energia, acustica e impiantistica.

Non si dispongono di numerosi dati sull'ingresso nel mondo del lavoro di ingegneri civili, perché il corso è stato attivato recentemente. Tuttavia, potrebbero essere aggiunti riferimenti alla domanda generale di tale figura

## PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Reperire dati relativi alla domanda e alle condizioni lavorative post laurea di ingegneri civili

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F. Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## **QUADRO E**

### **ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013**

Le informazioni che seguono derivano dalla consultazione di verbali e di SUA e RAR, non essendo in questo caso stato fornito alla C.P. materiale di supporto da parte del presidente del CdS.

## - COMPLETEZZA

Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive. Tuttavia gran parte dei dati presentati non sono discussi approfonditamente

## - EFFICACIA

Per migliorare l'efficacia, il RAR prevede le seguenti azioni:

- Incentivare ed incrementare le iniziative di promozione ed orientamento di questo corso di laurea magistrale fuori provincia e fuori regione e, nel contempo, promuovere analoghe attività all'estero.

- Incentivare un'attività di orientamento ed informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro. A tal fine, si segnala l'iniziativa dell'apprendistato in alta formazione recentemente attivata dall'Ateneo.

Tali azioni sono in numero limitato e non risultano intraprese in maniera formale. Si invita, nella revisione di RAR e SUA; di prevedere una serie di azioni migliorative più ampia.

## PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Reperire più dati e cercare quali sono le criticità del corso per poter individuare efficacemente azioni migliorative e modalità di effettuazione delle stesse. In particolare, azioni di monitoraggio della carriera degli studenti, azioni di maggiore divulgazione dell'operato del CdS su sito web.

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

I questionari sono correttamente analizzati, sebbene manchino documenti e relazioni di commento agli stessi. Dall'analisi emerge un livello di soddisfazione generalmente superiore alla media di Dipartimento, e con tendenza al miglioramento negli ultimi due anni.

Unica nota negativa, il valore minimo per quanto riguarda la presenza di programmi dei corsi e riferimenti a libri di testo (trasparenza), che dovrebbe essere migliorato

## PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Alcune criticità risultano nella qualità del materiale didattico e nella rigorosità del docente nello spiegare la materia. Tali dati, sebbene superiori alla media di Dipartimento, lasciano comunque adito ad azioni migliorative da intraprendere da parte del CdS.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, anche se con una certa carenza di commenti, che invece sono presenti nei verbali delle sedute del CdS. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito della gestione dei questionari degli studenti, che vengono analizzati nel dettaglio e riassunti in documentazione critica con indicazioni di punti di forza e criticità. La figura dell'ingegnere dei materiali è ben descritta, sebbene con qualche incongruenza per quanto riguarda la domanda di tale figura e il numero di occupati post-laurea. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Qualità del materiale didattico e rigore espositivo sono migliorabili, pur essendo tutti gli insegnamenti al di sopra della soglia della sufficienza. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### QUADRO A

#### Consultazioni Parti Interessate:

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni viene effettuata attraverso il Comitato di Indirizzo e il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio.

Il Comitato di Indirizzo si riunisce con cadenza almeno annuale, è presieduto dal Presidente di CLM ed è composto da docenti del CLM, da rappresentanti di aziende manifatturiere localizzate nel territorio provinciale ma di rilievo nazionale e internazionale, rappresentanti di ordini professionali, associazioni di categoria, ecc. Al personale non docente del Comitato di Indirizzo viene chiesta una valutazione sulla qualità dei laureati, sulle aspettative e le esigenze delle aziende rispetto alla preparazione dei laureati.

Alla riunione del 2013 (20.03.2013) è emerso:

- Giudizio pienamente favorevole sulla struttura e sugli obiettivi generali, specifici e di apprendimento del CLM.
- Un livello qualitativo dei laureati magistrali più che soddisfacente e in linea con quello dei laureati magistrali di altri Atenei italiani di riferimento (Politecnico di Torino e Politecnico di Milano).
- Un numero annuo di laureati magistrali inferiore rispetto alle esigenze del territorio provinciale.
- Auspicio ad un potenziamento delle esperienze formative e di tirocinio all'estero ed un miglioramento della conoscenza della lingua inglese da parte dei laureati.

Il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio della Camera di Commercio di Modena in collaborazione con Unioncamere ha previsto nel 2012 un incontro tra rappresentanti di Camera di Commercio, Provincia, Università, scuole superiori e associazioni imprenditoriali, nonché un focus group comprendente anche le imprese locali, da cui è emerso:

- Crescente interesse da parte delle imprese a competenze trasversali (capacità di comunicazione e gestione del lavoro di gruppo) e solide competenze di base (autonomia e versatilità nella soluzione di problemi).



- Necessità di rafforzare la collaborazione scuola-Università-impresе sui fronti individuati di: i) tirocini; ii) creazione di comitati tecnico-scientifici presso gli istituti tecnici e professionali; creazione di banche dati gratuite e non proprietarie, effettivamente aggiornate ed affidabili, per facilitare il reperimento di giovani qualificati, diplomati e laureati da parte delle imprese.

Quanto ai laureati in Ingegneria Industriale, questi costituiscono la seconda categoria più ricercata per nuove assunzioni

nell'ambito della Regione Emilia-Romagna, con una domanda superiore all'offerta in termini di laureati negli atenei locali.

#### Prospettive di sviluppo personale e professionale:

Il Laureato in Ingegneria dei Materiali è in grado di individuare e approfondire le necessità d'intervento specifico, monitorare e valutare i risultati dell'intervento progettato o di altre azioni di sviluppo e innovazione.

Le principali funzioni riguardano la progettazione delle proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono, il controllo delle proprietà sia in fase di produzione di manufatti che durante la vita d'uso, gli interventi sui prodotti e sulle principali tecnologie di lavorazione dei materiali e la validazione funzionale e normativa e analisi del ciclo di vita.

La figura professionale è in grado di ricoprire ruoli di primaria importanza nel campo della progettazione con competenze specifiche su aspetti previsionali di proprietà e comportamento di materiali e strutture quali Addetto tecnico all'innovazione e allo sviluppo della produzione, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla programmazione, alla gestione di sistemi industriali complessi e alla qualificazione e alla diagnostica dei materiali.

I principali sbocchi occupazionali individuati sono: i) le aziende per la produzione, la trasformazione e lo sviluppo dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi chimico, meccanico, elettrico, elettronico, dell'energia, dell'edilizia, biomedico, ambientale e dei beni culturali; ii) i laboratori di ricerca industriali aziendali; iii) gli enti pubblici e privati.

I Laureati Magistrali in Ingegneria dei Materiali sono anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente a svolgere l'attività della professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, "sezione degli ingegneri - settore industriale".

#### Prospettive occupazionali:

Il tasso di occupazione è buono, l'indagine occupazionale a 1 anno dalla laurea indica un tasso di occupazione di 88.5% sopra la media per la classe e sopra la media di ateneo, ma ancora sotto la media di Dipartimento. La condizione occupazionale a 1 anno dalla laurea evidenzia che il 19 % cerca lavoro.

Buono l'utilizzo delle conoscenze acquisite durante la laurea e la soddisfazione per il lavoro svolto che risulta migliore rispetto all'ateneo, al dipartimento e alla classe.

### Suggerimenti

Dai dati occupazionali, sebbene alti rispetto alla classe, emerge che un 19% dei laureati ad un anno dalla laurea cerca lavoro. Tale dato sembra contrastante con quanto espresso nel quadro A1 di laureati della seconda categoria più ricercata per nuove assunzioni nell'ambito della Regione Emilia-Romagna, con una domanda superiore all'offerta. Sarebbe preferibile portare dati quantitativi a supporto delle affermazioni in A1, o spiegare l'apparente discrepanza tra i due dati

Si suggerisce di pianificare ulteriori momenti di incontro delle aziende locali con gli studenti.

Inoltre appare evidente che il CdS debba intensificare ed investire di più in programmi di internazionalizzazione al fine di formare figure più capaci di affacciarsi in un mercato globale, senza difficoltà di lingua e comunicazione con partner stranieri, questo anche per rispondere ai suggerimenti espressi dalle aziende locali.

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## Quadro E

Sono state individuate azioni migliorative della qualità del CdS:

- Miglioramento IGD e punteggi alle specifiche domande per tutti i docenti/insegnamenti del CLM - Predisposizione e attuazione di una procedura per cui il docente con IGD insufficiente e/o insufficienze in specifiche domande deve presentare al Presidente di CLM un documento scritto in cui discute i punti critici ed eventualmente propone azioni correttive da mettere in atto per l'A.A. successivo

A giugno sono stati illustrati nel Consiglio di CdS (verbale del 28 giugno 2013) gli interventi volti a introdurre azioni correttive sulle criticità o ad apportare miglioramenti così come riportati nel Rapporto Annuale di Riesame (RAR): in particolare, per quanto sopra, è attiva una procedura che prevede l'invio a tutti i docenti del CLM di una richiesta di verifica dei risultati conseguiti nella valutazione della didattica dell'A.A. corrente e di eventuale presentazione di un documento scritto di discussione e di proposta di azioni correttive. L'obiettivo, ovvero di avere IGD e punteggi alle specifiche domande sufficienti ( $\geq 6$ ) per tutti i docenti/insegnamenti del CLM risulta già conseguito al momento della stesura del presente documento, in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

- Incremento del 10% del numero di iscritti al primo anno - Azione di promozione presso i CL delle Classi L-07 e L-09 di Ateneo, fino alla possibile attivazione di un Curriculum 'Materiali' nel CL di Ingegneria Meccanica.

Le azioni di promozione sono state condotte da parte del presidente del CdS e dagli afferenti stessi, anche in autonomia rispetto al Dipartimento. Tali azioni non sono tuttavia verbalizzate o formalizzate, ad eccezione di due casi in cui è stata predisposta una locandina dedicata. Non appare chiaro invece come il CdS possa indipendentemente procedere all'attivazione di curricula, se non confrontandosi con altri CdS. Tale azione pertanto esula dalle possibilità del singolo CdS e dovrebbe essere segnalata unicamente come proposta al Dipartimento di afferenza.

- Miglioramento dell'offerta formativa - Introduzione di una consultazione (con cadenza almeno annuale) delle parti interessate del mondo del lavoro al fine di migliorare ulteriormente l'offerta formativa

La consultazione è già su base annuale, ma è affiancata da altri contatti sporadici e non sistematici. Si consiglia di formalizzare in verbali gli esiti di tali contatti.

NOTA: La rappresentanza studentesca, in vista di una imminente riorganizzazione dei contenuti degli insegnamenti, necessaria per una ottimizzazione dell'offerta formativa, presenta un elenco di migliorie da apportare al CLM (documento allegato al verbale del Consiglio di CLM del 18.02.2013):

- necessità di rinforzare le conoscenze di chimica e fisica di base al fine di affrontare proficuamente gli insegnamenti dei SSD CHIM/02 e FIS/01;

- necessità di rinforzare le conoscenze di programmazione, disegno 3D, elettrotecnica ed economia;

- aumentare le ore di esercitazioni con impiego diretto di strumentazioni scientifiche;
- proporre l'attivazione di insegnamenti tenuti in lingua inglese;
- ridurre le sovrapposizioni di argomenti fra diversi insegnamenti;
- potenziare l'attività di promozione del profilo dell'ingegnere dei materiali con particolare riferimento alla sua elevata adattabilità in diversi settori lavorativi.

Questi aspetti, che mostrano una forte partecipazione della componente studentesca ai lavori del CdS, devono essere presi in considerazione in fase di revisione.

#### proposte per il miglioramento dell'efficacia del Riesame

Il riesame appare già esaurientemente analizzato, sebbene, come espresso nelle linee generali, sia necessario distinguere tra azioni che il CdS può intraprendere in maniera autonoma e azioni che invece richiedono coordinamento o approvazione con/da altri organi. Apprezzabile il coinvolgimento studentesco, ma a ciò deve corrispondere una serie di azioni correttive o una giustificazione per non intraprenderle.

## Quadro F

### QUADRO B6

I dati sono presentati senza commenti di sorta. Tuttavia, il CdS ha attiva al proprio interno una commissione dedita alla qualità del CdS che periodicamente (su base semestrale) redige un rapporto di attenta analisi dei questionari degli studenti, evidenziando criticità, tendenze e proponendo azioni correttive. I risultati hanno portato alla progressiva scomparsa di docenti con IGD inferiore alla sufficienza, tuttavia appaiono evidenti le diverse aree di miglioramento:

- Il materiale didattico non è adeguato per lo studio della materia secondo il 26% degli studenti (oltre ad un 46% che non è completamente soddisfatto). Valore sotto la media di dipartimento e di ateneo.
- Gli orari svolgimento dell'attività didattica non sono rispettati secondo l'11% degli studenti. Valore sotto la media di dipartimento e di ateneo.
- Il docente non è reperibile per chiarimenti e spiegazioni secondo l'11% degli studenti Valore sotto la media di dipartimento e di ateneo.

Questi due ultimi aspetti, con percentuali identiche, denotano una certa disaffezione di alcuni docenti, che deve essere opportunamente monitorata, se rispondente a realtà. Si veda in particolare il verbae del novembre 2013, ove tale problematica è sollevata.

Nel Consiglio di CdS (verbale 13 Novembre 2013) è stata illustrata la Relazione sulla Valutazione della Didattica AA 2012/2013 relativa ai questionari compilati dagli studenti frequentanti gli insegnamenti del CLM Ingegneria dei Materiali (DM 270/04) .

Dalla relazione emerge che tutti gli insegnamenti hanno raggiunto punteggi superiori rispetto al valore medio ottenibile dalle risposte (6) e non vengono segnalate particolari criticità.

Viene proposto di adottare, a partire dall'A.A. corrente, una procedura di gestione della valutazione della didattica da parte degli studenti; tale procedura prevede la presentazione al Presidente di Corso di Studio di una relazione scritta da parte dei docenti che dovessero ricevere una valutazione del proprio insegnamento inferiore rispetto al valore medio ottenibile (6).

Nel caso in cui il docente abbia conseguito una valutazione media inferiore a 6 in una o più delle domande D01, D02, D03, D04, D05, D06, D07, D08, D12 e D13 del questionario, il docente deve inviare entro sessanta giorni dal termine delle lezioni al Presidente di Corso di Studio una relazione in cui:

- vengono analizzati e discussi i risultati insufficienti (con eventuale riferimento anche a risultati conseguiti negli Anni Accademici precedenti)

- vengono proposte azioni di miglioramento da mettere in atto nel successivo Anno Accademico

In tale relazione i docenti analizzeranno i risultati ottenuti e proporranno azioni di miglioramento. Si prevede inoltre, nell'ottica di un progressivo miglioramento della qualità della didattica erogata, di adattare la soglia di 'sufficienza' degli insegnamenti in base a future indicazioni che dovessero emergere dai lavori della Commissione Paritetica (ad esempio assumendo come soglia di 'sufficienza' la media o la mediana ottenuta dai punteggi degli insegnamenti dell'intero Corso di Studio).

Nel consiglio è emerso anche un parere discordante; in particolare un docente ha sottolineato che ritiene che il conseguimento di "buona" votazione ricevuta dagli studenti alla maggior parte delle domande del questionario non sia una misura della qualità della didattica.

Vengono riportate anche perplessità riguardo l'efficacia di alcune domande presenti negli attuali questionari di valutazione compilati dagli studenti frequentanti; in particolare che le schede di valutazione dei corsi compilate dagli studenti siano prive di alcun valore informativo sulla qualità dei corsi stessi

### proposte per il miglioramento

In sintesi dalla valutazione della didattica svolta da parte degli studenti si evince che, nonostante la conversione in base dieci mostri l'assenza di docenti con IGD insufficiente, un quarto circa degli studenti non è soddisfatto da come è stato svolto l'insegnamento.

Il Corso di Studio in sede di riesame, ha rilevato queste criticità e ne ha tenuto conto indicando l'intenzione di intraprendere azioni che richiedono una documentazione scritta e la proposta di azioni correttive ai docenti che abbiano ricevuto un'insufficienza sull'indice di gradimento o su domande specifiche.

Si consiglia di continuare nella direzione intrapresa e di dare maggiore visibilità pubblica, anche in forma anonima, ai risultati delle analisi dei questionari, dal momento che il CdS è tra i pochi a produrre un documento organico a riguardo.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, sebbene alcuni di questi risultino carenti per quanto ne riguarda il commento critico. Il CdS presenta un vasto numero di azioni di miglioramento, non sempre implementate a causa della dipendenza da altri organi. La figura dell'ingegnere con laurea magistrale in ing. del veicolo è ben descritta. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si segnalano aspetti da migliorare nella qualità del materiale didattico e nel rigore espositivo, per i quali il CdS ha già sviluppato procedure ad hoc, atte a individuare le buone pratiche e a richiamare i docenti con giudizi inferiori al livello di sufficienza. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### Prospettive di sviluppo personale e professionale:

Muovendo da conoscenze ingegneristiche di base il percorso di studio accompagna lo studente verso competenze approfondite nell'ambito strettamente ingegneristico meccanico fornendo competenze trasversali che spaziano dalla Termofluidodinamica, all'Aerodinamica all'Analisi Numerica ed alla Scienza dei Materiali permettendo fornendo così una preparazione trasversale come richiesto dalle parti sociali consultate.

Sono previsti inoltre tirocini formativi da svolgersi presso enti sia privati che pubblici sia su territorio nazionale che all'estero.

#### Prospettive occupazionali:

La consultazione delle parti è molto ben strutturata avvalendosi di due strumenti diversi: il Comitato di Indirizzo ed il Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio. Ciò ha permesso di ottenere dal territorio risposte ben precise che sono state utilizzate per la progettazione del corso di studio.

La buona progettazione del percorso formativo è dimostrata dai dati di Alma Laurea sul tasso di occupazione e sulla percezione di soddisfazione in ambito lavorativo. I dati sono in genere superiori alla media nazionale sia ad un anno che a tre anni dalla Laurea. Discreto invece è l'utilizzo delle competenze acquisite, condizione probabilmente conseguenza della preparazione fortemente trasversale.

La consultazione delle parti sociali, benché ben strutturata, soffre di una valenza troppo locale.

#### Suggerimenti

Considerate le grandi potenzialità del corso di Laurea, si suggerisce di estendere la consultazione a livello regionale/nazionale e, dove possibile, a livello internazionale anche avvalendosi dei numerosi contatti con Atenei in convenzione (vedi quadro B5 "Assistenza ed accordi per la mobilità internazionale degli studenti").

## **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## **Quadro E**

*- Incentivare ed incrementare le iniziative di promozione ed orientamento alla scelta dei corsi di studio fuori provincia e fuori regione ed all'estero.*

*Si è preso parte all'Open Day che è un'azione comune di Dipartimento, dove sono stati contattati scuole anche fuori regione. Nessuna azione è stata presa verso l'estero.*



*- Incentivare e razionalizzare l'attività di tutoraggio agli studenti nella fase iniziale della loro carriera, e potenziare ulteriormente i collegamenti, già significativamente presenti, fra discipline di studio e mondo del lavoro.*

*Non si è ritenuto utile adottare nessuna iniziativa formalizzata di tutoraggio. Per quanto riguarda il potenziamento verso il mondo del lavoro il Corso di Studio ha preso parte all'iniziativa comune di Dipartimento Ingegneriamo, all'interno della quale si sono riuniti i Comitati di Indirizzo.*

*- Progetti di apprendistato in alta formazione, recentemente attivati dall'Ateneo.*

*Il corso di studio è stato inserito nella lista dei corsi di studio interessati all'iniziativa ma al momento attuale non risultano sviluppi.*

*- Estensione modalità di comunicazione scritta su offerta formativa attualmente in atto verso studenti del 3 anno e aggiornamento sito DIEF.*

*Gli studenti sono stati invitati a consultare il sito del DIEF che è stato pertanto opportunamente aggiornato.*

*- Servizio di tutorato al I anno con introduzione di incontri annuali tutor/studente.*

*Alla data di redazione del documento non risultano effettuati.*

*- Incremento delle attività di orientamento e informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro.*

*Il Corso di Studio ha preso parte all'iniziativa comune di Dipartimento Ingegneriamo.*

*- Monitoraggio attività di tirocinio presso enti e imprese: richiesta al DIEF di riattivazione dei questionari obbligatori per l'acquisizione sistematica del parere degli enti e imprese ospitanti sulla preparazione degli studenti e del livello di soddisfazione dello studente.*

*E' stata inoltrata richiesta al Dipartimento in tale senso ma non è stata ricevuta alcuna risposta.*

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente con IGD insufficiente o con insufficienze in domande specifiche sull'erogazione dell'insegnamento debba presentare al presidente del CI un documento scritto in cui discuta i punti critici e proponga azioni di miglioramento, indicando il tempo di completamento delle stesse.*

*La procedura è stata definita, messa a punto e recentemente approvata. Al momento è presto per avere dei risultati. I primi risultati sono attesi alla fine del primo semestre dell'anno accademico 2013-2014.*

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente che ha ottenuto votazioni medie superiori ad un valore di riferimento individuato indichi eventuali buone pratiche adottate.*

*La procedura è stata definita, messa a punto e recentemente approvata. Il valore di riferimento di 8 è espresso a seguito della conversione in base dieci, mentre forse sarebbe più utile definirlo sulla base della percentuale di soddisfazione. Al momento è presto per avere dei risultati. I primi risultati sono attesi alla fine del primo semestre dell'anno accademico 2013-2014.*

*- Rendere sistematici, con cadenza annuale, i contatti con le parti interessate (mondo del lavoro) al fine di ottenere riscontri aggiornati sulla formazione dei laureati e adeguare l'offerta formativa in funzione delle richieste.*

*I contatti con le parti interessate avvengono con cadenza annuale tramite la convocazione del Comitato di Indirizzo che ha luogo in concomitanza ad Ingegneriamo.*

*- Supportare le azioni di internazionalizzazione condotte a livello di Dipartimento e di Ateneo.*

*Le azioni di internazionalizzazione sono state supportate nel senso che il Corso di Studio ospita studenti iscritti o in via di iscrizione provenienti dal Messico, dalla Cina e dalla Spagna.*

### Suggerimenti

Per ragioni di trasparenza e chiarezza si suggerisce di compilare la SUA elencando tutte le azioni individuate al punto 7 della Relazione sulla Valutazione della Didattica.

Se una certa azione si ritiene non debba essere intrapresa spiegare brevemente il perché.

Si suggerisce di intraprendere azioni di promozioni verso l'estero.

Sembrano esserci alcune difficoltà di raccordo tra il Corso di Studio ed il Dipartimento:

- 1) Dalla intervista emerge che non sia chiaro se le iniziative di promozione, orientamento e di collegamento con il mondo del lavoro debbano essere solamente quelle collettive di Dipartimento oppure se ogni Corso di Studio si può ritenere libero di intraprendere azioni individuali. A seguito di un'intervista al Coordinatore Didattico Dr. Marco Zucchi è emerso che in realtà il Dipartimento si era espresso in tale senso invitando i Corsi di Studio a partecipare alle azioni collettive ma altresì lasciandoli liberi di intraprendere azioni individuali.  
→ Si suggerisce che il Dipartimento rafforzi tale informazione verso i Presidenti di Corsi di Studio che non hanno una percezione chiara a tale proposito, in particolare per quanto riguarda le iniziative individuali.  
  
→ Si suggerisce altresì che i Corsi di Studio tengano nota nel corso dell'anno delle varie iniziative collettive partecipate ed individuali intraprese.
- 2) Il Dipartimento non ha dato alcun seguito alla richiesta di attivazione del monitoraggio delle attività di tirocinio presso enti e imprese.  
→ Si suggerisce che il Dipartimento si pronunci in tal senso verso tutti i Corsi di Studio. Anche se si ritiene di non attivare il monitoraggio che una risposta venga comunque fornita ai Presidenti di Corso di Studio.

### Osservazioni

Per iniziative di promozione, orientamento, inserimento e collegamento con il mondo del lavoro si è fatto uso di iniziative collettive organizzate dal Dipartimento, quali Open Day, Ingegneriamo e Comitati di Indirizzo.

E' significativo inoltre mettere in evidenza l'iniziativa individuale denominata "Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio".

## Quadro F

### Utilizzo dei questionari degli studenti:

Il CdS non produce un documento di analisi dei dati che rimanga allegato a verbali, tuttavia analizza collegialmente i risultati dei questionari, da cui emerge inoltre che:

d02: Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 29,1%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 21,7%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 15,1%

Il dato è peggiore sia rispetto a quello del Dipartimento e largamente peggiore rispetto a quelli di Ateneo. Si registra un lieve miglioramento rispetto al dato del 2010/2011 (33,6%) ma non si è ancora raggiunto il dato del 2009/2010 (22,2%), che era allineato a quello del Dipartimento del 2009/2010 (22,7%).

d05: Gli orari svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 9,4%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 8%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 8,3%

Il dato è allineato sia con il Dipartimento che con l'Ateneo.

d06: Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 9,5%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 8,5%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 8,2%

Il dato è allineato sia con il Dipartimento che con l'Ateneo.

d08: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro e rigoroso?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 29%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 23,4%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 15,6%

Il dato è peggiore sia rispetto a quello del Dipartimento e largamente peggiore rispetto a quelli di Ateneo. Lo storico mostra un continuo peggioramento nel corso degli anni: nel 2009/2010 era pari a 14,3%, migliore di quello di Dipartimento (21,7%), nel 2010/2011 era pari a 23,9%, allineato con quello di Dipartimento (21,2%).

d09: Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 17%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 15,5%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 21,5%

Il dato è allineato con il Dipartimento e leggermente migliore rispetto all'Ateneo.

E' ragionevole ritenere che ciò sia dovuto al fatto che le aule di Ingegneria sono di recente costruzione. Ciò determina una buona percezione dell'ambiente di studio.

In sintesi dalla valutazione della didattica svolta da parte degli studenti si evince che un terzo circa degli studenti percepisce poco chiare e rigorose le esposizioni dei docenti e inadeguato il materiale didattico fornito.

Il Corso di Studio in effetti ha rilevato queste criticità e le ha tenute in conto in sede di riesame, il quale mette in evidenza che sono state intraprese due azioni che richiedono una documentazione scritta sia ai docenti che abbiano ricevuto un'insufficienza sull'indice di gradimento o insufficienze su domande specifiche sia ai docenti che invece abbiano ricevute votazioni medie superiori ad 8, al fine di individuare buone pratiche.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, alcuni dei quali però privi di commento e solo in forma di tabelle/grafici. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito dell'internazionalizzazione, con corsi in lingua inglese, nonché nella gestione dei questionari degli studenti, sebbene non in forma estesamente documentata. La figura dell'ingegnere elettronico è ben descritta. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE:

L'obiettivo è quello di ampliare in modo trasversale le conoscenze dei fondamenti teorici, delle tecnologie e delle metodologie in grado di soddisfare le richieste presenti e future e più in particolare di consentire lo sviluppo di progetti e la realizzazione di prodotti tecnicamente validi, dal punto di vista sia della realizzabilità sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte rispetto alla rapida evoluzione dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie industriali nelle quali l'elettronica trova sempre più ampie applicazioni.

Concorrono specificamente al bagaglio culturale del Laureato Magistrale in Ingegneria, si caratterizzerà come soggetto maggiormente rivolto alle metodologie di progettazione di sistemi complessi, circuiti e componenti elettronici avanzati e dalla loro applicazione nei diversi settori industriali; dovrà quindi possedere un'ampia cultura interdisciplinare nei diversi campi dell'Ingegneria, per individuare le aree nelle quali l'applicazione dell'elettronica potrà essere maggiormente proficua.

Peculiarità del corso è generare un laureato di alto livello che guarda al futuro, esperto di singoli componenti, da cui dipende in modo critico la spinta innovativa, ma con competenze anche a livello di sistema, da cui dipende la capacità di traduzione in applicazioni dei sistemi elettronici analogici e digitali quali parti indivisibili di una catena di regolazione, ottimizzazione e supporto ai processi industriali.

#### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI:

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali della classe dell'Ingegneria Elettronica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno anche proseguire proficuamente gli studi approfondendo ulteriormente la propria preparazione in Master universitari di secondo livello e/o in Dottorati di Ricerca in particolare nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.

Il 33% di laureati dichiarano che le competenze acquisite sono utili in misura elevata, un valore di gran lunga inferiore a quello del Dipartimento (circa 51.5%) e dell'Ateneo (circa 45.5%). Ciò è imputabile ad un livello di preparazione molto ampio che si riflette in una mancanza di specializzazione estrema, e quindi nella percezione che la propria preparazione non venga utilizzata direttamente sul posto di lavoro

I valori di occupazione sono del 80% a un anno dalla laurea, e del 70% dopo 3 anni, con un trend in forte crescita per il primo e in calo per il secondo. Bisogna considerare però che il numero di Laureati è diminuito rispetto agli precedenti, ciò favorisce una minore saturazione del mercato.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO:

Visto quanto sono preziosi i contributi e i feedback forniti al CdS da parte di Comitato di Indirizzo' dalle 32 aziende contattate (come riportato nel quadro A1 della SUA) si consiglia di rafforzarne i rapporti e se necessario incontrarsi con cadenze più frequenti di quella annuale.

Di fondamentale importanza è il potenziamento delle possibilità, per gli studenti, di partecipare ad esperienze formative e di tirocini al di fuori dalla provincia, estendendo la consultazione a livello regionale/nazionale e a livello internazionale.

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## QUADRO E

### ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013

*- Incentivare ed incrementare le iniziative di promozione ed orientamento alla scelta dei corsi di studio fuori provincia e fuori regione ed all'estero.*

*Si è preso parte all'Open Day che è un'azione comune di Dipartimento, dove sono stati contattati scuole anche fuori regione. Non si è ritenuto opportuno intraprendere alcuna azione specifica verso l'estero, in quanto l'Ateneo è già attivo sia rispetto a studenti provenienti dalla Cina che da altre nazioni.*

*- Incentivare e razionalizzare l'attività di tutoraggio agli studenti nella fase iniziale della loro carriera, e potenziare ulteriormente i collegamenti, già significativamente presenti, fra discipline di studio e mondo del lavoro.*

*La razionalizzazione è stata fatta mediante un distribuzione dei compito tra i membri del Consiglio del Corso di Studio. Per quanto riguarda i collegamenti con il mondo del lavoro il Corso di Studio ha preso parte all'iniziativa comune di Dipartimento Ingegneriamo, all'interno della quale si sono riuniti i Comitati di Indirizzo. Inoltre, più specificatamente, sono stati organizzati singoli seminari tenuti da esperti provenienti dal mondo industriale sia nazionale che internazionale.*

*- Progetti di apprendistato in alta formazione, recentemente attivati dall'Ateneo.*

*Il corso di studio, oltre ad essersi inserito nella lista dei corsi di studio interessati all'iniziativa, ha attivato due percorsi di apprendistato.*

*- Estensione modalità di comunicazione scritta su offerta formativa attualmente in atto verso studenti del 3 anno e aggiornamento sito DIFE.*

*Sono state seguite con politiche omogenee a quelle di tutto il Dipartimento.*

*- Servizio di tutorato al I anno con introduzione di incontri annuali tutor/studente.*

*E' stato fatto un incontro generale in aula con gli studenti del primo anno durante il quale il Presidente del Corso di Studio ha illustrato la struttura del Corso di Studio.*

*- Incremento delle attività di orientamento e informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro.*

*Il Corso di Studio ha preso parte all'iniziativa comune di Dipartimento Ingegneriamo.*

*- Monitoraggio attività di tirocinio presso enti e imprese: richiesta al DIF di riattivazione dei questionari obbligatori per l'acquisizione sistematica del parere degli enti e imprese ospitanti sulla preparazione degli studenti e del livello di soddisfazione dello studente.*

*E' stata inoltrata richiesta al Dipartimento in tale senso ma non è stata ricevuta alcuna risposta.*

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente con IGD insufficiente o con insufficienze in domande specifiche sull'erogazione dell'insegnamento debba presentare al presidente del CI un documento scritto in cui discuta i punti critici e proponga azioni di miglioramento, indicando il tempo di completamento delle stesse. Tempi di attuazione: alla fine di ogni semestre di lezione.*

*E' stata messa in atto la prassi di discutere con modalità aperta e trasparente durante il Consiglio di Corso di Studio le criticità che emergono dall'analisi delle risposte contenute nei questionari della valutazione della didattica compilati da parte degli studenti.*

*- Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente che ha ottenuto votazioni medie superiori ad un valore di riferimento individuato indichi eventuali buone pratiche adottate. Tempi di attuazione: alla fine di ogni semestre di lezione.*

*Durante i Consigli di Corso di Studio vengono messi in evidenza i risultati migliori ma senza scendere nel dettaglio dell'individuazioni delle probabili buone pratiche che li hanno permessi.*

*- Rendere sistematici, con cadenza annuale, i contatti con le parti interessate (mondo del lavoro) al fine di ottenere riscontri aggiornati sulla formazione dei laureati e adeguare l'offerta formativa in funzione delle richieste.*

*I contatti con le parti interessate avvengono con cadenza annuale tramite la convocazione del Comitato di Indirizzo che ha luogo in concomitanza ad Ingegneriamo.*

*- Supportare le azioni di internazionalizzazione condotte a livello di Dipartimento e di Ateneo.*

*Le azioni di internazionalizzazione sono state supportate nel senso che il Corso di Studio ospita studenti iscritti o in via di iscrizione provenienti dal Brasile.*



In aggiunta ai precedenti punti comuni individuati dalla Relazione sulla Valutazione della Didattica, il Corso di Studio ha proposto le seguenti due ulteriori azioni di miglioramento:

Introduzione di insegnamenti in lingua inglese

*L'azione di miglioramento è stata ben implementata, in quanto svariati corsi risultano offerti in lingua inglese.*

Inserimento di un punto specifico all'odg delle riunioni del CdS "osservazioni, segnalazioni e richieste degli studenti".

*L'azione di miglioramento non è stata ancora implementata ma si conta di inserire detta voce nell'odg a breve termine.*

### Suggerimenti

Il Corso di Studio ha presentato azioni di miglioramento specifiche, vale a dire ulteriori, rispetto a quelle comuni individuate al punto 7 della Relazione sulla Valutazione della Didattica. Per ragioni di trasparenza e chiarezza si suggerisce comunque di compilare la SUA elencando tutte le azioni individuate al punto 7 della Relazione sulla Valutazione della Didattica.

Se una certa azione si ritiene non debba essere intrapresa spiegare brevemente il perché.

Si suggerisce di intraprendere maggiori azioni di promozione verso l'estero.

Sembrano esserci alcune difficoltà di raccordo tra il Corso di Studio ed il Dipartimento:

1) Il Dipartimento non ha dato alcun seguito alla richiesta di attivazione del monitoraggio delle attività di tirocinio presso enti e imprese.

☐ Si suggerisce che il Dipartimento si pronunci in tal senso verso tutti i Corsi di Studio. Anche se si ritiene di non attivare il monitoraggio che una risposta venga comunque fornita ai Presidenti di Corso di Studio.

In generale, il rapporto di riesame 2013 risulta essere sufficientemente completo per quanto riguarda i punti di forza mentre appare più scarno rispetto alla criticità costituita dalla riduzione del numero di immatricolati alla Magistrale. Nell'arco temporale tra l'A.A. 2009-2010 e l'A.A. 2012-2013 si è infatti osservato un calo delle iscrizioni alla Magistrale parzialmente compensato, bisogna sottolineare, da un non trascurabile aumento della quota degli studenti stranieri, tranne che nell'A.A. 2012/2013.

L'organizzazione del Corso di Studio sembra funzionare correttamente, in quanto i dati Alma Laurea evidenziano come negli A.A. 2011/2012 e 2012/2013 siano scomparse le voci "più no che sì" e "decisamente no" dalle risposte fornite in seno all'indagine sulla soddisfazione dei laureati. A conforto di questa considerazione, i dati di Ala Laurea mostrano anche che alla domanda "Si iscriverebbe di nuovo

all'Università?", più dell'82% degli studenti relativi agli A.A. 2011/2012 e 2012/2013 ha risposto positivamente, un valore significativamente migliore rispetto al 78% dell'A.A. 2010/2011.

Sebbene la direzione di lavoro appaia quindi essere quella ottimale e le misure intraprese fino ad ora evidentemente stiano portando buoni risultati, le precedenti osservazioni suggeriscono di persistere nel perseguire le azioni di internazionalizzazione e di aumentare le forme di pubblicità, anche verso l'estero, per favorire le iscrizioni.

Si suggerisce inoltre di dare atto all'inserimento di un punto specifico all'odg delle riunioni del CdS "osservazioni, segnalazioni e richieste degli studenti".

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

I questionari degli studenti vengono discussi in Consiglio Interclasse al termine di ogni semestre e se ne trova traccia nei verbali (4/2/13 e del 2/7/13):

" Il prof. Pavan illustra ai colleghi i risultati della valutazione didattica relativa al 1° semestre dell'a.a. 2012/2013 per i Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica. Il prof. Pavan si congratula con i colleghi per l'elevata qualità raggiunta: la media delle votazioni dei docenti è salita ancora ed è 7.94 e il più basso è 6,58! Soddisfatto, ribadisce che è importante continuare ad analizzare questi risultati per garantire continuità nella qualità dei risultati conseguiti. [...]La prof. Cucchiara ha inviato un mail di analisi della valutazione ricevuta dall'insegnamento di Calcolatori Elettronici, sottolineando alcune criticità riguardo l'orario e il carico. Il prof. Pavan ringrazia la collega e si augura che questo esercizio di analisi sia effettuato da tutti i colleghi e continui a portare miglioramenti al nostro Corso di Studi."

" Le valutazioni medie relative a quasi tutte le domande sono abbastanza stabili: piccole variazioni riguardo le aule e gli orari. Leggermente in calo l'interesse generale per gli argomenti. Le osservazioni più ripetute sono sempre le stesse; in ordine decrescente: O2 (alleggerire il carico didattico), O6 (aumentare le ore di esercitazioni), O4 (migliorare la qualità del materiale didattico) O7 (Fornire in anticipo il materiale didattico), O3 (Fornire più conoscenze di base), O8 (Aumentare attività di supporto didattico), O9 (Inserire prove di esame intermedie), O1 (Migliorare il coordinamento con altri corsi), O5 (Eliminare argomenti già trattati in altri corsi). Nella graduatoria Docenti/Insegnamenti non ci sono decenti con valutazione insufficiente. Altre osservazioni segnalate in automatico dal sistema riguardano la proporzionalità carico didattico / CFU per Progettazione di Circuiti Integrati, Comunicazioni Elettriche e Informatica Industriale."

Tutte le risposte date dagli studenti mostrano una diminuzione della parte insoddisfatta degli studenti in riferimento ai due anni accademici precedenti.

Ciò denota, quindi, una direzione giusta di lavoro.

Per quanto riguarda le medie di ateneo si riscontrano percentuali di gradimento che sono:

D02 inferiori, d05 maggiori, d06 molto maggiori, d08 maggiori, d09 molto maggiori, d13 maggiori.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, anche con commenti ai grafici e alle tabelle. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito della gestione dei questionari degli studenti e della comunicazione. Ciò si ripercuote sulla qualità percepita del corso, che presenta valori generalmente superiori alla media di Dipartimento, soprattutto per i locali di svolgimento. La figura dell'ingegnere informatico è ben descritta, con riferimento alle possibilità di tirocinio. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati, indice che le attività di laboratorio riscuotono grande approvazione da parte degli studenti. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### QUADRO A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE

Al termine del percorso formativo lo studente acquisirà una formazione che gli permetterà di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi informatici complessi con forti competenze nelle tecnologie avanzate ingegneristiche ed informatiche.

Sono previsti tirocini formativi da svolgersi presso aziende ed enti pubblici, sia a livello nazionale che internazionale.

##### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Gli ambiti professionali tipici sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, progettazione, pianificazione, gestione e programmazione, questo permette all' Ing. Informatico di poter scegliere tra diverse occupazioni: libera professione, attività imprenditoriale autonoma, enti privati e pubblici, centri e laboratori di ricerca, aziende informatiche e delle telecomunicazioni locali, nazionali ed estere, aziende di servizi e manifatturiere operanti nel campo chimico, dell'automazione, meccanico, ed energetico.

Per consentire al CdS di mantenere uno stretto contatto con il mondo del lavoro e dei servizi e recepirne le esigenze, il Consiglio di Interclasse di Ing. Informatica ha costituito il Comitato di Indirizzo di Ing. Informatica.

La preparazione dei laureati viene valutata consultando circa 20 aziende, di cui il 95% sono locali e il 5% extra-regionali.

## PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Estendere la consultazione a livello regionale/nazionale e a livello internazionale.

Convocare almeno una volta l'anno il Comitato di Indirizzo ( 2011 e 2012 non riunitosi ).

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## **QUADRO E**

### **ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013**

- COMPLETEZZA

Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive.

#### - EFFICACIA

- Studiare forme di pubblicità del Corso di LM ( presentazioni in rete, social network,...)

Partecipazione all' Open Day e ad altre iniziative di Dipartimento, ma nessuna attività individuale registrata

- Supportare azioni di internazionalizzazione

Non è stata intrapresa alcuna azione diretta verso l'estero, ritenendo che questo fosse compito di altri organi

- Attivazione processo di monitoraggio puntuale delle carriere degli studenti

.E' stato contattato il team di Esse3 a cui sono state inviate le informazioni che occorre rilevare per l'analisi della carriera, ma alcuni dati dovevano essere ricavati manualmente per cui si sta provvedendo a rendere automatico anche quei processi; le informazioni verranno ricavate tramite DetaMark e con monitoraggio semestrale

- Attivazione processo per la gestione degli studenti-lavoratori

Questa azione dipende dal monitoraggio delle carriere poiché non si sa se l' studente iscritto è lavoratore o meno, in quanto non è esplicitamente chiesto nell'iscrizione.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Aggiungere alla Sua le azioni correttive che si vogliono intraprendere con piccole motivazioni. In particolare, per quelle azioni che richiedono interventi di altri organi, o comunque esulano dai poteri del CdS, prevedere che l'output di tali azioni siano suggerimenti/indicazioni agli organi stessi

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

La gestione dei risultati dei questionari di valutazione è funzionale poiché risultano dei miglioramenti negli anni accademici, spesso con valori migliori rispetto agli altri Corsi del Dipartimento.

Tutte le valutazioni, opportunamente commentate nella SUA, sono ampiamente sopra la sufficienza, con solo la risposta alla domanda sul carico di studi e l'organizzazione complessiva degli insegnamenti non superano il 7, inoltre tutti i valori sono sovrapponibili a quelli dell' A.A. passato (2011/12) con minime variazioni decimali.

Riguardo alla adeguatezza del materiale didattico, il valore aggregato medio (84,4%) è in linea con quello di Ateneo (che è al 84,7%) e nettamente migliore di quello degli altri Corsi di Studio del Dipartimento (78,1%).

Riguardo al rispetto degli orari di svolgimento dell'attività didattica, il valore aggregato medio (94,1%) è migliore sia degli altri Corsi di Studio del Dipartimento che di quelli di Ateneo (91,5% e 91,6% rispettivamente).

Riguardo alla reperibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni, vi è stato un significativo miglioramento dei dati negli anni accademici considerati e il valore aggregato medio (94,93%) è migliore sia degli altri Corsi di Studio del Dipartimento che di quelli di Ateneo (91,2% e 91,6% rispettivamente).

Riguardo all'esposizione degli argomenti in modo chiaro e rigoroso da parte dei docenti, vi è stato un miglioramento dei dati negli anni accademici considerati, con valore aggregato medio (86,43%) migliore degli altri Corsi di Studio del Dipartimento (77,9%) e di quello di Ateneo (84,5%). Il risultato è ancora passibile di miglorie.

Riguardo all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni, il valore aggregato medio (93,36%) è ampiamente migliore sia degli altri Corsi di Studio del Dipartimento che di quelli di Ateneo (84,2% e 79,6% rispettivamente).

Riguardo alla soddisfazione complessiva sullo svolgimento degli insegnamenti, vi è stato un miglioramento dei dati negli anni accademici considerati, con valore aggregato medio (84,6%) migliore degli altri Corsi di Studio del Dipartimento (77,7%) e di quello di Ateneo (83,5%).

Fino dal 2010 è previsto l'invio di comunicazioni ai docenti con parametri al di sotto della sufficienza. Nel 2013, ad una di queste comunicazioni, il docente non ha inviato risposta. E' bene prevedere come il CdS intende agire in tali casi (mancata risposta) e come vengono valutate le risposte ottenute.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Porre maggiore attenzione sugli orari, esami intermedi e finali visto il calo che si ha avuto dall' A.A. 2011/12 all' A.A. 2012/13.

#### **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, alcuni dei quali però privi di commento e solo in forma di tabelle/grafici. Molte delle azioni migliorative proposte, anche se condotte, non sono state formalizzate in verbali o documenti di commissioni, in particolare per quanto riguarda la gestione dei questionari degli studenti. La figura dell'ingegnere meccanico è ben descritta e ne emerge una grande versatilità. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### Quadro A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE:

L'obiettivo è quello di ampliare in modo trasversale le conoscenze e le competenze tecnico-scientifiche nei settori disciplinari caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica, in particolare nei settori della progettazione delle macchine e dei loro componenti, negli aspetti produttivi e logistici delle aziende meccaniche e non, nella sperimentazione e nel coordinamento di attività progettuali e produttive.

Concorrono specificamente al bagaglio culturale del Laureato Magistrale in Ingegneria Meccanica la conoscenza dei metodi di progettazione più recenti nei settori della tecnologia meccanica, della costruzione di macchine, delle macchine a fluido, dell'oleodinamica, dell'energetica, dell'impiantistica industriale e dell'automazione.

Peculiarità del corso è la sua forte valenza progettuale, in quanto gli allievi utilizzano in prima persona strumenti software di impiego anche industriale dedicati.

L'attività di stage (obbligatoria) è svolta per lo più in aziende del settore meccanico del territorio

##### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI:

Il laureato magistrale in Ingegneria Meccanica è in grado di inserirsi nel mondo del lavoro - nei settori manifatturiero, della produzione di energia, dei trasporti, dei servizi - con mansioni tecniche di tipo specialistico, oppure con compiti di coordinamento.

Può dedicarsi alla libera professione previo superamento di esame di Stato ed iscrizione all'Ordine Professionale degli Ingegneri nella sezione A, Ingegnere Senior, settore Industriale.



In alternativa può proseguire gli studi, integrando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, oppure frequentando un Master di secondo livello.

Il 60% di laureati dichiarano che le competenze acquisite sono utili in misura elevata, un valore maggiore di quello del Dipartimento (circa 51.5%) e dell'Ateneo (circa 45.5%)

I valori di occupazione sono del 94% a un anno dalla laurea, e del 93% dopo 3 anni, con un trend in crescendo per il primo e in calando per il secondo, appena sotto alla media nazionale (98%)

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO:

Visto quanto sono preziosi i contributi e i feedback forniti al CdS da parte di Comitato di Indirizzo e Laboratorio territoriale sull'orientamento allo studio si consiglia di rafforzarne i rapporti e se necessario incontrarsi con cadenze più frequenti di quella annuale.

Di fondamentale importanza è il potenziamento delle possibilità, per gli studenti, di partecipare ad esperienze formative e di tirocini al di fuori dalla provincia, estendendo la consultazione a livello regionale/nazionale e a livello internazionale.

### **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

### **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

### **Quadro D**

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## Quadro E

### **ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013**

#### COMPLETEZZA:

Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive, la cui realizzabilità ed efficacia non son sempre evidenti.

#### EFFICACIA:

Dall'analisi appaiono evidenti alcune aree da migliorare:

- 1 Alto numero di studenti iscritti fuori corso.
- 2 Segnalazione di carico didattico eccessivo per un insegnamento.
- 3 Incompleta soddisfazione dei requisiti di trasparenza

Il rapporto inoltre riporta le seguenti aree di miglioramento:

- Definire e attivare un processo di monitoraggio, avente cadenza almeno semestrale, delle carriere degli studenti al fine di evidenziare criticità non mostrate dai dati aggregati attualmente disponibili.

Dal sistema informatico di Ateneo sono stati estratti dati sulle carriere degli studenti, pronti per essere elaborati ma non ancora discussi.

- Definire e mettere in atto una procedura per cui i docenti con IGD insufficiente o con insufficienze in domande specifiche sull'erogazione dell'insegnamento debbano presentare al presidente del CI un documento scritto in cui discutano i punti critici ed eventualmente propongano azioni di miglioramento, indicando il tempo di completamento delle stesse. Inoltre, Definire e mettere in atto una procedura per cui il docente che ha ottenuto votazioni medie superiori ad 8 indichi eventuali buone pratiche adottate.

L'azione è stata recentemente intrapresa in maniera formale (ottobre 2013), ma era già in essere precedentemente. La prassi, come emerso dall'intervista al presidente del CdS, prevede anche che il presidente stesso abbia un contatto personale con il docente in caso di mancata risposta da parte di quest'ultimo.

- Definire e attivare un processo di monitoraggio dei dati disponibili sui siti istituzionali di Ateneo per verificare in maniera sistematica la presenza dei dati richiesti dai requisiti di trasparenza.

Azione intrapresa, con già il raggiungimento del 100% sulla trasparenza

proposte per il miglioramento dell'efficacia del Riesame

Si propone che per verbalizzare/confermare per iscritto quanto detto a voce nelle interviste i presidenti di CdL ratifichino il tutto tramite una riunione, anche in via telematica.

## **QUADRO F**

### **ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI**

I risultati delle valutazioni didattiche vengono analizzati dal CdS, presentando i risultati sintetici delle valutazioni ed evidenziando le criticità. Tale attività non è tuttavia verbalizzata né viene redatto alcun documento riassuntivo relativo alla valutazione dei questionari degli studenti.

Dall'analisi dei dati emerge che:

- D02 (qualità materiale didattico), D06 (reperibilità docente), D08 (rigore di docenza), D13 (soddisfazione complessiva) mostrano un aumento della parte insoddisfatta degli studenti rispetto agli anni precedenti: si consiglia, quindi, di valutare gli aspetti specifici.

Inoltre, D02, D08 e D13 risultano in media inferiori alle medie di ateneo, a indicazione della necessità di ulteriori azioni correttive per quanto riguarda materiale didattico e qualità della docenza

D05 (orari), D09 (Aule) mostrano invece una lieve diminuzione della parte insoddisfatta degli studenti sempre in riferimenti ai due anni accademici precedenti.

Ciò denota, quindi, una direzione giusta di lavoro.

### **PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO**

Porre maggiore attenzione alle risposte e ai trend di risposta rispetto agli anni precedenti in cui gli studenti indicano pareri negativi, e fare attenzione al fatto che se i pareri negativi, piuttosto che la conversione in base dieci, crescono, ciò è sintomatico della necessità di migliorare o cambiare tipo di azioni intraprese.

Inoltre porre maggiore attenzione alle risposte in cui gli studenti stessi indicano gli aspetti migliorabili.

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, alcuni dei quali però in maniera estremamente sintetica e priva di commento (solo tabelle/grafici). La figura dell'ingegnere civile è ben descritta, nonostante siano carenti le informazioni sul livello occupazionale post-laurea. Questo è imputato alla recente attivazione del CdS. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

### QUADRO A

#### **ANALISI SU FUNZIONI E COMPETENZE RICHIESTE DALLE PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI E DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE**

##### PROSPETTIVE DI SVILUPPO PERSONALE E PROFESSIONALE

Il settore delle costruzioni civili necessita sempre più di figure professionali, altamente qualificate e formate attraverso la laurea magistrale in ingegneria civile, esperte nella progettazione di nuovi materiali, di sistemi costruttivi innovativi e di processi produttivi avanzati. La richiesta è resa ancora più stringente da una carenza numerica di ingegneri civili operanti nel territorio. Nel caso delle imprese di costruzioni tale esigenza è ritenuta indispensabile per aumentare la competitività e favorire il processo di internazionalizzazione. Le stesse aziende evidenziano la volontà di instaurare rapporti continuativi nello svolgimento delle attività didattiche e formative attraverso la possibilità di tirocini e stage.

##### PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Gli ambiti in cui un ingegnere civile può lavorare sono moltissimi grazie alle elevate conoscenze e competenze conseguite. In particolare l'ingegnere civile può andare a lavorare come esperto in opere strutturali ed infrastrutturali; in opere e servizi per la pianificazione, gestione e controllo dei sistemi urbani e territoriali; nella produzione, gestione, organizzazione e manutenzione di opere civili; nella gestione dell'energia, acustica e impiantistica.

Non si dispongono di numerosi dati sull'ingresso nel mondo del lavoro di ingegneri civili, perché il corso è stato attivato recentemente; tuttavia potrebbe essere utile, in via transitoria, reperire dati relativi al settore

##### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Reperire dati relativi alla domanda e alle condizioni lavorative post laurea di ingegneri civili

## Quadro B

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## Quadro C

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## Quadro D

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## QUADRO E

### **ANALISI SULLA COMPLETEZZA ED EFFICACIA RAR 2013**

#### **- COMPLETEZZA**

Il Rapporto di Riesame 2013 risulta essere completo evidenziando i punti di forza e le aree da migliorare con interventi volti a introdurre azioni correttive:

- Incentivare ed incrementare le iniziative di promozione ed orientamento di questo corso di laurea magistrale fuori provincia e fuori regione e, nel contempo, promuovere analoghe attività all'estero.

Il CdS non ha intrapreso iniziative autonome ma ha partecipato agli eventi di Dipartimento

- Incentivare un'attività di orientamento ed informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro. A tal fine, si segnala l'iniziativa dell'apprendistato in alta formazione recentemente attivata dall'Ateneo.

Azione in atto, ma non è ancora possibile fornire indicazioni sull'efficacia

Tali azioni sono in numero limitato e non risultano intraprese in maniera formale. Si invita, nella revisione di RAR e SUA; di prevedere una serie di azioni migliorative più ampia.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Reperire più dati e cercare quali sono le criticità del corso per poter individuare efficacemente azioni migliorative e modalità di effettuazione delle stesse. In particolare, azioni di monitoraggio della carriera degli studenti, azioni di maggiore divulgazione dell'operato del CdS su sito web.

Nel RAR non sono state aggiunte altre proposte di miglioramento probabilmente a causa della recente attivazione del corso

## QUADRO F

### ANALISI SULLA GESTIONE E L'UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI

I questionari sono analizzati dal CdS, sebbene non venga prodotto alcun documento formale attestante i risultati di tali discussioni.

Dall'analisi dei dati emerge che, a fronte di una percentuale di insoddisfatti pressoché costante, è calato fortemente il numero di studenti molto soddisfatti del materiale didattico. Questo dato deve essere analizzato dal CdS e azioni correttive devono essere intraprese in maniera mirata.

Questa tendenza, sebbene in misura minore e con calo dei rispondenti insoddisfatti, si ha anche per quanto riguarda il rigore dell'esposizione della materia e la soddisfazione per il corso seguito.

Bisogna quindi prestare attenzione affinché le azioni intraprese, pur efficaci nel ridurre le criticità, non abbiano ripercussione invece sulle eccellenze del CdS.

#### PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Porre maggiore attenzione alle risposte e ai trend di risposta rispetto agli anni precedenti in cui gli studenti indicano pareri negativi, e fare attenzione al fatto che se i pareri "leggermente positivi = Più sì che no", piuttosto che la conversione in base dieci, crescono, ciò è sintomatico della necessità di migliorare o cambiare tipo di azioni intraprese.

Inoltre porre maggiore attenzione alle risposte in cui gli studenti stessi indicano gli aspetti migliorabili.

### **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica

## Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Sostenibilità Ambientale

Il CdS ha presentato in maniera oggettiva i dati riportati in RAR e SUA, alcuni dei quali però privi di commento. Il CdS presenta azioni di eccellenza nell'ambito del tutoraggio e della costante consultazione con le parti interessate, sebbene non formalizzata in verbali o documenti. La figura del laureato in ingegneria per la sostenibilità ambientale è ben descritta, nonostante la difficoltà di reperimento di dati disaggregati per questa figura professionale. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e le metodologie di insegnamento, nonché i locali di svolgimento sono più che adeguati. Si esprime pertanto un parere fortemente positivo, con margini di miglioramento sui singoli aspetti, di seguito dettagliati.

NOTA: Sul sito [ava.miur.it](http://ava.miur.it) la SUA risulta registrata come compilata 9 quadri su 10, mentre il documento appare completo nei suoi 10 punti. Si ritiene quindi che vi sia una inesattezza nel sistema informatico che genera tale errore. A meno che il dato non si riferisca alla mancata compilazione del quadro C3, che i rimanenti CdS hanno compilato avvalendosi di un dato di Ateneo, e quindi applicabile anche al presente CdS, dichiarando che "L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha predisposto in passato un questionario on line da sottoporre ad imprese e stagisti ed ha formulato un tracciato di elaborazione, ma non ha tuttora proceduto ad erogarlo. C'è, comunque, l'intenzione, una volta rivisto ed aggiornato il questionario stesso, di mettere in produzione l'indagine. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot."

### Quadro A

#### Prospettive di sviluppo personale e professionale:

La SUA descrive chiaramente le richieste del mondo del lavoro e quali figure professionali corrispondono al percorso formativo. La presenza di tirocini presso enti con cui sono attive convenzioni costituisce un valore aggiunto. Curare maggiormente la formalizzazione delle consultazioni delle organizzazioni esterne, che risultano essere state effettuate anche a titolo personale dai singoli docenti, anche attraverso contatti su progetti di ricerca. E' sicuramente un aspetto qualificante la presenza di molteplici laureati del CdLM presso Enti che li hanno progressivamente assunti perché soddisfatti della loro preparazione. Ciò risulta sia dalle convenzioni stipolate che da contatti individuali, anche su progetti di ricerca su temi condivisi, concretizzati nelle giornate di incontro (IngegneriaMo, Openday ecc...) con le parti interessate e con i comitati di indirizzamento. Nel futuro specificare in RAR e SUA quanto emerso da tali contatti.

#### Prospettive occupazionali:

Sono stati consultati decine di enti sia privati che pubblici del territorio, i quali hanno fornito chiare indicazioni sulle esigenze del mercato, ma senza stimare il numero di posizioni effettivamente richieste, nè su cosa si basi questa percezione. E' peraltro non semplice estrarre dati significativi di questo tipo da fonti mediatiche, anche perché la figura dell'ing. ambiente e territorio è tipicamente interdisciplinare. Ad



esempio, la classifica CENSIS 2012 dei laureati più richiesti mette al primo posto gli ingegneri, fra i quali spiccano (senza però quantificare) per livello occupazionale, dopo i meccanici i metallurgico-minerari: la laurea in ingegneria mineraria in molti atenei è confluita nell'ingegneria ambientale. Lo stesso dato è riprodotto, senza quantificazione, nella classifica CENSIS 2012/13 delle facoltà di ingegneria. I dati riportanti i risultati delle statistiche sui dati occupazionali dei laureati sono allegati alla SUA, ma non sono commentati, in particolare riguardo al fatto che è in calo il numero degli occupati che riconosce di ricoprire un impiego per il quale utilizza le competenze acquisite con la laurea. Ciò è imputabile sia alla interdisciplinarietà di questo CdS, sia alla recente crisi economica che rende sempre più difficile trovare lavoro in generale, ed in particolare il "lavoro per cui si è studiato"

### Suggerimenti

Fornire maggiori dati a supporto delle informazioni riportate, in particolare relativamente alle consultazioni delle parti interessate facenti parte del comitato di indirizzo

Estendere le consultazioni a un orizzonte più ampio (le attuali consultazioni appaiono a livello locale)

Utilizzare in maniera critica i dati Alma Laurea per intervenire con eventuali azioni di ri-progettazione ove necessarie.

## **Quadro B**

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

I risultati di apprendimento attesi sono in accordo con le funzioni e competenze, nonché sulle possibilità occupazionali riportate nel quadro A. Le attività formative programmate dal CdS rispondono agli obiettivi formativi dichiarati

## **Quadro C**

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

La qualificazione dei docenti è comprovata, in accordo ai requisiti di trasparenza, dai CV degli stessi, accessibili via web. Per una valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza, si rimanda al quadro F.

Il CdS, come peraltro tutto il Dipartimento, ottiene un'ottima valutazione per quanto riguarda le aule, forse a causa della sede nuova di Ingegneria a Modena. Le eventuali votazioni insufficienti sono da ricondurre agli insegnamenti che, a causa della numerosità, si svolgono in altre aule dell'ateneo.

## Quadro D

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La prassi dell'esame conclusivo, così come delle prove intercorso, risulta idonea ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite.

## Quadro E

Completezza del riesame:

Criterium:

Completezza rispetto all'elenco delle azioni individuate al punto 7 della Relazione sulla Valutazione della Didattica.

Azioni:

- incrociare le tavole di riesame disponibili sulle SUA
- reperire eventuali verbali/documenti dal Presidente del Corso di Studio (Grazia Ghermandi: 6120)
  
- *Incentivare e razionalizzare l'attività di tutoraggio agli studenti nella fase iniziale della loro carriera e potenziare i collegamenti fra discipline di studio e mondo del lavoro. Facilitazione dello svolgimento del percorso formativo ed aumento della qualità e del carattere professionalizzante della Laurea Magistrale : Entro 15 giorni dalla fine di ogni semestre*
  
- Il problema del tutoraggio degli studenti nella fase iniziale è stato affrontato più volte nei consigli interclasse , anche a riguardo delle difficoltà incontrate nelle materie più formali. I collegamenti con il mondo del lavoro sono stati potenziati con visite – organizzate nell'ambito dei diversi insegnamenti – ad impianti oggetto di studio e con seminari applicativi svolti da professionisti a conclusione di cicli tematici di lezioni (l'ultimo il 10-12-2013) . Diversi insegnamenti prevedono l'utilizzo di strumenti informatici , oltre che di laboratorio, tipici dell'attività professionale.*
  
- *Incentivare un'attività di orientamento ed informazione per l'inserimento nel mondo del lavoro. A tal fine, si segnala l'iniziativa dell'apprendistato in alta formazione recentemente attivata dall'Ateneo: Entro 15 giorni dalla fine di ogni semestre*

*Partecipazione agli eventi di dipartimento come IngegneriaMO, comunicazione dell'esistenza dell'apprendistato in alta formazione, di cui però non si conosce l'esito (non misurabile perché ancora in corso)*

*- Ottimizzazione della scelta di percorsi didattici più aderenti alla formazione richiesta dal mondo del lavoro, e facilitazione e potenziamento del riscontro, da parte del mondo del lavoro, della preparazione dei laureati : Entro 15 giorni dalla fine di ogni semestre*

*L'azione di ottimizzazione della scelta è formalizzata in eventi come IngegneriaMo, Openday ecc.. perché sono le sedi nelle quali si riesce ad avere la copresenza di più rappresentanti del mondo del lavoro . In altre occasioni il contatto – seppur efficace – diventa pressoché individuale. Si suggerisce tuttavia di formalizzare anche le indicazioni emerse da tali incontri*

### Suggerimenti

- Eventuali iniziative individuali, o del CdS, dovrebbero essere formalizzate e non lasciate all'iniziativa dei singoli docenti (stage formativi, comunicazioni durante gli orari di lezione,...)
- Alcune azioni di miglioramento delle criticità individuate potrebbero essere condotte a livello di Dipartimento, piuttosto che di singolo CdS, in particolare per quanto riguarda l'apprendistato in alta formazione e la divulgazione della conoscenza della figura del laureato in Ingegneria per la Sostenibilità Ambientale
- Individuare quali azioni di tutoraggio effettuare ed i risultati attesi dalle stesse.
- Nel riesame, formulare proposte di interventi non solo per colmare eventuali criticità, ma anche per il miglioramento ulteriore di aspetti già soddisfacenti dal CdS

## Quadro F

### Utilizzo dei questionari degli studenti:

Criterium:

Presenza di azioni derivanti dalla valutazione della didattica da parte degli studenti

Azioni:

Individuare aspetti critici nella valutazione della didattica e verificare se a questi abbiano corrisposto azioni nel riesame.

d02: Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 17,7%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 21,7%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 15,1%

Il dato è migliore di quello del Dipartimento e leggermente peggiore rispetto all'Ateneo.

d05: Gli orari svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 6,7%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 8%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 8,3%

Il dato è migliore di quello del Dipartimento e dell'Ateneo. Rimane tuttavia da verificare come venga misurato tale dato dai rispondenti, essendoci forte discrepanza tra gli stessi.

d06: Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 7,1%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 8,5%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 8,2%

Il dato è allineato sia con il Dipartimento che con l'Ateneo.

d08: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro e rigoroso?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 18,4%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 23,4%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 15,6%

Il dato è migliore di quello del Dipartimento e leggermente peggiore rispetto all'Ateneo.

E' ragionevole ritenere che ciò sia dovuto all'intrinseca difficoltà delle materie ingegneristiche che determina una percezione di scarsa chiarezza e rigore, sebbene nello studente della LM ciò dovrebbe essere ormai chiaro. Si noti tuttavia che questo dato è migliore alla media di Dipartimento, per cui costituisce un elemento incoraggiante.

d09: Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?

Corso di Studio (Decisamente no + Più no che sì) = 4,5%

Dipartimento (Decisamente no + Più no che sì) = 15,5%

Ateneo (Decisamente no + Più no che sì) = 21,5%

Il dato molto migliore del Dipartimento e di Ateneo, con forte miglioramento nell'ultimo triennio.

E' ragionevole ritenere che ciò sia dovuto al fatto che le aule di Ingegneria sono di recente costruzione. Ciò determina una buona percezione dell'ambiente di studio.

Tuttavia, svolgendosi le lezioni nelle medesime aule di Dipartimento, non appare chiara la ragione di tale scostamento di oltre 10 punti percentuali, a meno di impiego di aule dedicate al CdS, cosa che però non risulta. Probabilmente l'attività di laboratorio contribuisce ad aumentare la percezione positiva dello studente

Dalla valutazione della didattica svolta da parte degli studenti non si evincono particolari criticità. Tuttavia i dati riportati nella SUA non sono commentati (caratteristica comune alla maggioranza delle SUA analizzate), mentre la discussione dei trend osservati potrebbe permettere di individuare aree di miglioramento, ma anche di eccellenza, da trasferire ad altri CdS

## **Quadro G:**

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute SUA sono corrette e in parte disponibili sul sito web del DIEF, nella sezione dedicata alla didattica