

## Rapporti di Riesame Intermedio

**Denominazione del Corso di Studio: MAGISTRALE INGEGNERIA CIVILE**

**Classe: Classe N. LM-23 (Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Civile)**

**Sede: POLITECNICO DI BARI**

**Primo anno accademico di attivazione: 2010-11**

Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).

**Gruppo di Riesame** (per i contenuti tra parentesi si utilizzino i nomi adottati dell'Ateneo)

Prof. DOMENICO RAFFAELE (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof.ssa DANIELA MALCANGIO (Coordinatore Vicario del CdS)

Sig.ra DE SARIO SIMONA (Studentessa)

Sig.ra TARQUINIO SILVIA (Studentessa)

Il Gruppo del Riesame è stato coadiuvato dal Gruppo di Gestione del CdS costituito dal prof. Vito Iacobellis, dal prof. Mauro Dell'Orco, dal prof. Francesco Cafaro, dal Prof. Domenico Raffaele e dalla sig.ra Simona De Sario in rappresentanza degli studenti. È stata inoltre consultata la Prof.ssa Claudia Vitone, referente Erasmus del Dicattech.

Le attività del Gruppo di Riesame possono intendersi suddivise in due fasi: una prima di monitoraggio e attuazione delle attività e misure previste nel rapporto di riesame 2016, e una seconda fase, coincidente con la stesura del presente rapporto, che ha tenuto conto dei dati contenuti nel "Cruscotto della didattica", dei dati AlmaLaurea e dei nuovi indicatori forniti dall'ANVUR e contenuti nella Scheda di Monitoraggio annuale del CdS (elaborata sulla base dei dati dell'Anagrafe Nazionale Studenti, AlmaLaurea, dei dati VQR e di quelli contenuti nella scheda SUS-CdS). Nello specifico il Gruppo di Riesame per questa seconda fase di natura consuntiva si è riunito nei giorni 7, 14, 20 e 27 settembre 2017 e nei giorni 3, e 6 ottobre 2017. La riunione conclusiva si è tenuta il 13 novembre 2017. Per quanto attiene invece le attività di prima fase si riporta nella tabella che segue un elenco delle principali attività svolte.

### ATTIVITA' GR – GG - CCdS

Data	ora	Partecipanti	TEMA
27/10/16	9,30	Commissione Didattica	Prime analisi sulla definizione dell'offerta formativa AA 2017/18
03/11/16	16,00	Comm. Didattica del DICATECH (Comm. strategica DICATECH integrata dai Coordinatori CdS)	Analisi sull'offerta formativa del dipartimento per l'AA 2017/2018 e su eventuali modifiche all'Ordinamento Didattico
11/11/16	9,30	Riunione Coordinatori L 7-LM 23-LM 35	Analisi congiunta dei programmi in vista di eventuali modifiche Ordinamenti Didattici
21/11/16	10,00	Direttore CPDS Coordinatori CdS	Analisi dello stato di salute dei corsi di laurea e laurea magistrale afferenti al Dipartimento.
20/12/16	9,30	GG CdS	Analisi dell'andamento del CdS, criticità ed istanze studenti
19/01/17	12,00	Direttore Coordinatori CdS CPDS	Incontri preliminari per proposte di modifica agli ordinamenti didattici del CdS
24/01/17	15,30	Direttore Coordinatori CdS CPDS	Incontri preliminari per proposte di modifica agli ordinamenti didattici del CdS

27/01/17	11,00	GG CdS	Valutazione possibilità di introdurre per tutti i curricula del CdS un Laboratorio di progettazione
02/02/17	10,00	Consiglio Docenti CdS	Proposta eventuali modifiche Ordinamento Didattico
10/02/17	10,00	Riunione Coordinatori L 7-LM 23-LM 35	Analisi contenuti dei singoli corsi, verifica congruità di carico rispetto ai cfu, propedeuticità e consequenzialità
17/02/17	10,00	Riunione Coordinatori L 7-LM 23-LM 35	Analisi programma corsi
23/02/17	12,00	Coordinamento curriculum strutture	Analisi programma corsi curriculum "strutture"
28/02/17	16,00	Docenti DICATECH	Temi di didattica in vista dei nuovi manifesti
13/03/17	11,00	GG CdS	Criticità emerse dal monitoraggio del CdS
27/03/17	10,00	Regione Puglia Confindustria Liberi professionisti	Incontro con alcuni stakeholders (Regione Puglia, distretti, aziende) per discutere della nuova offerta formativa del DICATECH
07/04/17	10,00	GG CdS	Risultanze attività istruttoria rappresentanti curricula sul monitoraggio corsi e analisi programmi
14/04/17	10,00	GG CdS	Istanze provenienti dai diversi curricula per definire Proposte per i nuovi Manifesti
19/04/17	11,00	GG CdS	Stesura proposte del nuovo Manifesto
27/04/17	10,00	Consiglio Docenti CdS	Approvazione del nuovo Manifesto degli Studi per l'A.A. 2017-18 da proporre in CdD
27/06/17	9,30	Consiglio Docenti CdS	Analisi delle nuove Schede di Insegnamento ed delle Schede di valutazione del carico didattico da definire per il prossimo l'A.A. 2017-18

Il presente Rapporto è stato illustrato al Consiglio di CdS nella seduta del 21 novembre 2017. Non sono stati espressi dissensi o opinioni discordanti rispetto a quanto riportato nel documento.

# I – Rapporto di Riesame intermedio sul Corso di Studio

## 1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

#### **Obiettivo n. 1: Riduzione dei tempi di laurea.**

##### **Azioni intraprese:**

L'azione intrapresa ha riguardato la revisione dei percorsi di accesso alla Laurea Magistrale (a partire dall'A.A. 2015-2016 l'immatricolazione in modalità full time è stata possibile solo agli studenti triennali che hanno conseguito il titolo entro Dicembre), insieme ad una più intensa attività di tutoraggio e di orientamento degli studenti nel percorso di studio.

##### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'azione intrapresa ha consentito di raggiungere risultati soddisfacenti. I dati AlmaLaurea riguardanti l'anno 2016 indicano che il ritardo medio alla laurea si è sensibilmente ridotto rispetto agli anni precedenti attestandosi a 0,6 anni notevolmente al di sotto della media nazionale (0,8 anni) ed in linea con i minimi nazionali degli stessi CdS.

#### **Obiettivo n. 2: A livello di Ateneo.- Miglioramento nella qualità, completezza e tempi di disponibilità delle informazioni da parte degli Uffici centrali di Ateneo.**

##### **Azioni intraprese:**

Il rapporto coordinato fra i Coordinatori di CdS, gli organi di direzione del Dipartimento DICATECh ed il Presidio della Qualità di Ateneo, ha consentito di mettere definitivamente a punto il complesso dei dati necessari e della relativa tempistica di disponibilità, al fine di migliorare qualità, completezza e messa a disposizione dei dati ed affinché gli stessi possano costituire un reale supporto alle decisioni nella valutazione dei risultati conseguiti e delle azioni correttive da intraprendere.

##### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'obiettivo può ritenersi raggiunto

#### **Obiettivo n. 3: A livello di Dipartimento - Miglioramento dei processi operativi di gestione del CdS**

##### **Azioni intraprese:**

1. Costante e continuo è stato il monitoraggio riguardante il controllo della presenza sul portale esse3 delle dichiarazioni didattiche preventive (comprendenti gli obiettivi, i contenuti ed i prerequisiti dei singoli insegnamenti, i testi di riferimento, il calendario degli esami, gli orari di ricevimento e le eventuali note), che ha consentito, ad oggi, di disporre, all'inizio dell'A.A. della presenza pressoché totale delle informazioni relative a ciascun insegnamento del CdS.

2. l'azione relativa alla rivisitazione del regolamento tesi, ha visto l'argomento in discussione in numerosi incontri fra i Coordinatori ed il direttore del Dicatech.

##### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

1. l'obiettivo può ritenersi raggiunto poiché ad oggi, all'inizio dell'A.A., la presenza delle informazioni relative a ciascun insegnamento del CdS è pressoché totale. Rimane l'impegno da parte del GR di tenere sotto continuo monitoraggio la visibilità all'esterno dei singoli insegnamenti con le ulteriori specifiche descritte al successivo punto 2-c (nuove schede di insegnamento e di valutazione del carico didattico)

2. la stesura del nuovo regolamento tesi non è ad oggi completata, anche se la nuova struttura è stata ampiamente discussa ed è in via di definizione finale.

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (D.M. 270 – Classe LM-23), istituito nell'A.A. 2010/2011 (D.M. 270/04), prevede quattro curricula con una diversità massima negli insegnamenti di 30 CFU.:

- Idraulica
- Vie e Trasporti
- Strutture
- Geotecnica

I requisiti curriculari necessari per l'accesso al CdS, sono definiti, in termini di numero minimo di CFU nei SSD di base e nei SSD caratterizzanti, nel regolamento didattico del CdS. I suddetti requisiti di ammissione si ritengono indispensabili per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, che, in linea con i Descrittori di Dublino, richiedono che al termine del ciclo di studi lo studente evidenzi: (i) autonomia di giudizio nelle scelte basate sull'interpretazione dei dati; (ii) abilità comunicative con marcate caratteristiche di sintesi e di multidisciplinarietà proprie della cultura politecnica; (iii) capacità di autonomia di apprendimento e di controllo e verifica delle fonti documentarie, fondamentale per la disponibilità all'aggiornamento delle proprie conoscenze.

**Dati di andamento Corso di Studio****Ingresso**

Il numero di immatricolati all'A.A. 2015/16 è stato di 123 unità (19 part-time), contro le 133 immatricolazioni registrate nell'A.A. 2014/15; nell'A.A. 2016/17 le immatricolazioni sono ulteriormente scese a 107 unità (19 part-time). Il numero di immatricolati rimane, in ogni caso, sensibilmente più alto sia rispetto alla media nazionale relativa allo stesso CdS (63,9) che a quella dell'area geografica Sud (46,9).

Pur nel costante calo di immatricolazioni, in merito a quest'ultimo dato, è da osservare che a fronte di 126 laureati triennali nell'A.A. 2015-16 (106 in ing. Civile Ambientale classe L7-DM 270, 20 in ing. Civile e ambientale, CI 8-DM 509) si hanno 107 immatricolati al CdS LM23 in ingegneria civile e 57 immatricolati al CdS LM35 in Ambiente e Territorio per un totale di 164 immatricolati (38 in più rispetto al numero complessivo dei laureati triennali in ing. Civile presso il Politecnico di Bari). Dei 107 immatricolati al CdS LM-23, poi, 95 (pari all'89%) provengono dal Politecnico di Bari, mentre le rimanenti 12 unità (pari al 11%) si sono laureate presso altri atenei (4 provengono dall'Università del Salento e 8 da atenei extra regionali). Tale aspetto di fidelizzazione dei laureati triennali presso il Politecnico di Bari è una conferma del trend già riscontrato nel precedente riesame.

L'analisi della popolazione studentesca in ingresso evidenzia che la provenienza geografica degli iscritti è prevalentemente regionale; mostra inoltre che le scuole secondarie superiori di provenienza preferenziali sono il liceo scientifico (65%) e l'istituto tecnico per geometri in misura del 16%; una ridotta percentuale di studenti ha conseguito la maturità classica (8%).

I dati relativi ai voti di laurea conseguiti nel corso di laurea in ingegneria civile triennale mostrano che oltre il 60% degli immatricolati ha conseguito un voto di laurea nel range 91-100; circa il 27% si è laureato con votazione superiore.

I dati sugli immatricolati messi a disposizione dall'ANVUR (fonte ANS), vede il numero complessivo di immatricolati del CdS notevolmente superiore sia alla media nazionale degli Atenei non telematici, sia alla media degli Atenei ricadenti nella nostra area geografica. Con riferimento al dato più recente disponibile (2015) ai 123 immatricolati nel CdS si riscontra una media nazionale di 63,9 unità e una media di area geografica di 46,9 unità.

**Percorso**

I dati relativi all'A.A. 2015-16 riportano una numerosità complessiva di iscritti pari a 411 unità di cui 259 (pari al 63%) in corso e 152 (pari al restante 37%) fuori corso. Fra gli studenti in corso 124 risultano iscritti al 1° anno e 135 al 2° anno, mentre gli studenti FC risultano così distribuiti: 114 (1 anno fc), 19 (2 anni fc), 12 (3 anni fc) 7 (4 anni fc). I dati mostrano che gli studenti fuori corso, in termini percentuali, sono in aumento rispetto al 27% riscontrato nel precedente riesame anche se la percentuale di studenti al 1° anni fuori corso (75%) è fortemente aumentata rispetto al 57% del precedente riesame, mentre si registrano sensibili riduzioni

percentuali fra gli studenti con più di 1 anno f.c.

Notevolmente migliorata, rispetto al precedente A.A., risulta la percentuale di studenti in corso che ha acquisito un n.ro annuo di cfu superiori a 40. Infatti, con riferimento alla coorte 2014-15, il 44% (contro il 35% del precedente riesame) degli studenti con esame regolarmente iscritta al 1° anno ed il 58% (contro il precedente 48%) degli studenti iscritti al 2° anno, ha acquisito più di 40 CFU. Inoltre, gli studenti regolarmente iscritti al 2° anno hanno acquisito un numero medio di CFU pari a 35.3 ed un numero di CFU cumulativi pari a 77, anche questo dato è in leggera crescita rispetto agli anni precedenti.

Moderatamente in crescita risulta nel 2015 anche l'indicatore relativo alla percentuale di CFU conseguiti al 1° anno (64,7%) rispetto ai CFU da conseguire; tale dato, inoltre, appare particolarmente positivo se rapportato alla media nazionale (53,8%) e a quella dell'area geografica Sud (50,6%).

Con riferimento all'anno 2015, i trasferimenti in uscita sono nulli, mentre gli abbandoni sono 12 (costituiti da 7 rinunce e 5 mancate iscrizioni). È nullo anche il numero di studenti inattivi. Gli indicatori ANVUR relativi agli abbandoni evidenziano aspetti positivi: l'indicatore iC23 (% immatricolati che proseguono la carriera al 2° anno in un differente CdS dell'Ateneo) vede per il CdS nel 2015 il valore nullo, mentre l'indicatore iC24 (% abbandoni del CdS dopo N+1 anni) vede, per lo stesso anno il valore 1,4% contro il 4,3% di media nazionale ed il 4,7% di media di area geografica.

Il punteggio medio delle votazioni riportate negli esami sostenuti nell'anno solare 2015 è 27,7/30.

### **Uscita**

Il numero di laureati (140 nel 2016 e di 88 nel 2015) è decisamente cresciuto rispetto al 2014 (81).

Secondo i dati ANS (indicatore ANVUR iC02) nel 2015 la percentuale di laureati entro la durata normale del corso sono stati il 42,2% (contro il 29,2% di media nazionale ed il 22,9% di media area geografica); la percentuale di laureati entro 1 anno oltre la durata normale del corso sono stati il 71,4% (contro il 62,1% di media nazionale ed il 58,3% di media area geografica)

Riguardo all'anno solare 2016, l'analisi condotta attraverso i dati resi disponibili da AlmaLaurea (LM-23 + 28/S) mostra una percentuale del 39,3% (laureati in corso) e del 42,9% (laureati al 1° anno fuori corso) per una percentuale complessiva dell'82,2% di studenti laureati entro il 1° anno fuori corso.

Il tempo medio di conseguimento del titolo si abbassa sensibilmente rispetto ai 3,4 anni registrati nel 2014, raggiungendo il valore di 3,3 anni nel 2015 e riducendosi ulteriormente a 3,1 anni nel 2016. Il ritardo medio alla laurea si attesta nel 2016 a 0,6 anni, valore decisamente inferiore alla media nazionale (0,8 anni) ed in linea con il Politecnico di Torino (0,6 anni). Anche l'età media dei laureati subisce una sensibile riduzione attestandosi nel 2016 a 27,4 anni (in linea con la media nazionale) contro i 27,5 anni del 2015 ed i 27,8 anni registrati nel 2014. Il voto medio di laurea è 108,4/110 nel 2016 e 109,1 nel 2015 (108,1 era quello registrato nel 2014).

Con riferimento al 2016, nei confronti con le medie nazionali emergono aspetti ampiamente positivi sia in termini di punteggio medio di laurea (108,4 contro 106,4 e 102,4 del Politecnico di Torino), che di percentuale di laureati in corso (39,3% contro 30,4% e 33,5% del Politecnico di Torino).

È infine da osservare che l'87,5% dei laureati si dichiara soddisfatto del CdS e che il 76,6% si riiscriverebbe allo stesso corso magistrale del Politecnico di Bari (contro una media nazionale del 73,9%).

### **Internazionalizzazione**

I dati AlmaLaurea con riferimento al periodo di studi all'estero durante il biennio magistrale, segnalano un calo nel 2015 (6,1% degli studenti) rispetto al 2014 (11,4%), parzialmente recuperato nel 2016 (10,2%), valore che comunque è sensibilmente più basso rispetto alla media nazionale (17,1%).

Secondo i dati ANS (indicatore ANVUR iC10), solo il 2,1% dei CFU totali sono stati conseguiti all'estero dagli studenti entro la durata normale del corso. Tale dato, pur essendo superiore alla media relativa all'area geografica (1,5%) è sensibilmente inferiore alla media nazionale (2,6%). Un altro dato particolarmente critico è rappresentato dal fatto che nel 2015 nessuno studente ha acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore ANVUR iC11). È da osservare, infine, che nessuno studente iscritto al 1° anno del CdS ha conseguito il precedente titolo all'estero.

I dati complessivi relativi all'intero dipartimento Dicattech evidenziano nell'A.A. 2015/16 il mantenimento dell'aumento della mobilità in uscita registrato nell'A.A 2014/15. La mobilità outcoming per studio scende da

35 a 31 unità, mentre quella per tirocinio passa da 31 a 32 unità.

Vi è inoltre da segnalare un buon numero di docenti stranieri che hanno tenuto lezioni per gli studenti del CdS LM23.

#### **Punti di forza**

Elevata fidelizzazione al CdS: raccoglie la totalità dei laureati triennali Poliba di filiera.

Attrattività: è fra i CdS magistrali con il numero di immatricolati più numeroso sia nell'ambito dell'intero Politecnico che rispetto alle medie nazionali e di area geografica; La durata degli studi medi del CdS è al di sotto delle medie nazionali e le votazioni di laurea superiori alle medie nazionali.

#### **Punti di debolezza**

Rimane basso rispetto alle medie nazionali il numero di studenti che svolgono periodi di studio all'estero.

#### **Opportunità**

La modernizzazione del Manifesto degli studi e dei programmi di insegnamento ed una maggiore attenzione sull'internazionalizzazione può incrementare ulteriormente l'attrattività del CdS.

#### **Minacce**

Diminuzione costante degli immatricolati alla laurea triennale L7 in Ingegneria Civile e Ambientale che inevitabilmente si risentirà nei prossimi anni anche nel CdS magistrale a meno di un consistente incremento di attrattività extra regionale.

## 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

### **Obiettivo n. 1: Riformulazione del Regolamento Tesi.**

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

Portare a compimento le discussioni e le attività di confronto già intraprese fra i Coordinatori, il direttore, i docenti dei diversi CdS del dipartimento e la rappresentanza studentesca, finalizzate alla stesura definitiva di un nuovo regolamento tesi unanimemente condiviso.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

L'attività è in un buono stato di avanzamento. L'obiettivo è che un nuovo Regolamento tesi sia definito in ogni sua parte ed operativo all'inizio dell' A.A. 2018/19.

### **Obiettivo n. 2: Attività di orientamento in ingresso**

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

Si prevede di attuare ogni anno per gli studenti prossimi alla LT e comunque aperto a tutti gli studenti interessati, una presentazione del CdS con particolare riferimento (i) ai requisiti di ingresso, (coerenza profili/obiettivi formativi), (ii) alla struttura dei percorsi curriculari, (iii) e ai contenuti dei singoli insegnamenti, al fine di favorire negli studenti che intendono immatricolarsi al CdS LM23 del Politecnico di Bari una maggiore consapevolezza nelle scelte.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Si prevede di calendarizzare l'incontro entro il 15 settembre di ogni anno e di affidarne al Gruppo di Gestione del CdS l'organizzazione.

### **Obiettivo n. 3: Internazionalizzazione.**

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

Si prevede di incentivare in maniera più incisiva la mobilità internazionale, e di promuovere ulteriori opportunità di studio e tirocinio all'estero.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Il DICATECh ha nominato la prof. Claudia Vitone quale Coordinatrice per l'Internazionalizzazione dei CdS in Ingegneria Civile e Ambientale (lauree triennali e magistrali). Saranno confermate e, laddove necessario, intensificate le attività della Coordinatrice già poste in essere. La Coordinatrice riceve due giorni alla settimana gli studenti interessati alle mobilità e si rende disponibile a ricevimento anche in altri giorni

(previa conferma via email). La frequenza dei ricevimenti sarà sistematicamente intensificata nel periodo di apertura dei bandi e di chiusura delle mobilità in modo da fornire continua assistenza agli studenti in fase di progettazione e riconoscimento crediti. La Coordinatrice supporterà il progetto di mobilità degli studenti in ingresso ed in uscita sia per bandi Student Mobility for Study sia per Student Mobility for Traineeship, impegnandosi a seguire il percorso durante la mobilità e a chiudere il riconoscimento crediti; partecipa, inoltre, alla valutazione delle domande di mobilità in uscita ed alla composizione delle graduatorie a chiusura di tutti i bandi. Un paio di settimane prima dell'uscita dei nuovi bandi presenterà le nuove opportunità direttamente in aula. Tutte le informazioni relative ai nuovi bandi di mobilità vengono diffuse via email e su tutte le piattaforme online (primariamente: pagina facebook del Politecnico di Bari, front-page del sito web del Politecnico ([www.poliba.it](http://www.poliba.it)) e delle relazioni internazionali (<http://www.poliba.it/it/ateneo/relazioni-internazionali>) e pagina web del DICATECh, piattaforme e-learning, pagine web e facebook delle associazioni studentesche, ecc.). Gli studenti stranieri sono aiutati nella pianificazione della mobilità anche attraverso le indicazioni riportate nella pagina web dedicata - <http://www.poliba.it/didattica/how-apply-politecnico-di-bari> e la consultazione del course catalogue - <http://www.poliba.it/it/internazionale/degree-programmes-and-course-catalogue> .

## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

**Obiettivo n. 1: Miglioramento del livello di soddisfazione degli studenti con riferimento al "carico di studi", "materiale didattico", "modalità di esame" e "orari regolari di svolgimento delle lezioni".**

**Azioni intraprese:**

Gruppi di lavoro costituiti da tutti i docenti del CdS afferenti ai SSD con insegnamenti legati da affinità hanno monitorato sia il peso che la distribuzione temporale dei singoli corsi, nonché i rapporti di propedeuticità che hanno rappresentato la base di analisi che hanno condotto sia all'aggiornamento dei programmi degli insegnamenti che ai processi di revisione dei nuovi manifesti recentemente approvati dal CdD.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Il livello di soddisfazione degli studenti, misurato sulla base del questionario della didattica, è stato ulteriormente migliorato raggiungendo per alcune domande punte di eccellenza superiori al 90%.

**Obiettivo n. 2: Miglioramento del livello di soddisfazione degli studenti con riferimento alle attività didattiche integrative**

**Azioni intraprese:**

È stato utilizzato, con l'aiuto dei rappresentanti degli studenti, un questionario (sperimentale) sottoposto agli studenti in forma anonima in una fase successiva al superamento dell'esame, con l'intento di sondare la percezione dello studente sul raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e dichiarati nelle schede dei singoli insegnamenti. I risultati del questionario sono stati presi in considerazione anche nella definizione dei nuovi Manifesti

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'obiettivo evidenzia un buono stato di avanzamento, avendo raggiunto la totalità degli insegnamenti una accettabile media di valutazioni. Ciò nonostante si ritiene di continuare a monitorare gli insegnamenti anche in considerazione della definizione dei nuovi manifesti approvati per l'A.A. 2017/18.

### 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

L'esperienza dello studente è stata desunta dai risultati dell'indagine di soddisfazione sulla valutazione della qualità della didattica relativa all'anno accademico 2015-16, elaborati dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti. Sono state calcolate le mediane relative a ciascun quesito ed è stato assunto quale misuratore sintetico di "qualità didattica" la media delle valutazioni positive (MPR) ricevute da ciascun insegnamento (assumendo positivo un risultato compreso fra il 60% ed il 100%).

I risultati delle mediane relative al CdS LM-23 sono di seguito sintetizzati:

Materiale didattico 82%

Modalità di esame 94%

Stimolo: 89%

Chiarezza: 90%

Spiegazioni: 86%

Mediana delle medie delle valutazioni positive ricevute da ciascun insegnamento: 87%

Tutti i valori, compresi fra l'82% ed il 94%, risultano molto buoni ed in linea con le valutazioni ottenute dagli altri corsi magistrali erogati dal DICATECh.

È stata inoltre elaborata la distribuzione delle classi di merito degli insegnamenti erogati nel CdS, ottenendo i risultati di seguito riportati:

2 insegnamenti (8% del totale)    Eccellenti ( $96\% \leq MPR \leq 100\%$ )

6 insegnamenti (23% del totale)    Ottimi ( $92\% \leq MPR < 96\%$ )

3 insegnamenti (12% del totale)    Buoni ( $88\% \leq MPR < 92\%$ )

15 insegnamenti (58% del totale)    Sufficienti ( $60\% \leq MPR < 88\%$ ).

Nessun insegnamento è risultato insufficiente ( $MPR < 60\%$ ).

Un'indagine interna in merito all'andamento dei singoli insegnamenti condotta su un campione di studenti equamente ripartito fra gli studenti in corso al 1° e 2° anno e fra gli studenti fuori corso che abbiano già sostenuto e superato i corrispondenti esami, ha evidenziato l'esigenza (i) di una più razionale distribuzione temporale degli insegnamenti negli anni e nei semestri, (ii) la percezione di un carico di studio eccessivo (in relazione ai cfu assegnati all'insegnamento) per alcuni insegnamenti interessati da "progetto d'anno", (iii) la richiesta, apparentemente contraddittoria, di maggiori esperienze progettuali. I risultati di tale indagine ha visto impegnato il GG del CdS a ridisegnare il Manifesto degli studi per una più corretta collocazione temporale degli insegnamenti, ricalibrandone i contenuti ed evitando che negli stessi possano trovare spazio in forma "gratuita" i "progetti d'anno"; nell'ambito del nuovo assetto sono stati ritagliati 6 cfu dedicati ad un "Laboratorio di progettazione" a carattere interdisciplinare ed introdotti alcuni nuovi insegnamenti meglio rispondenti alle richieste del mondo del lavoro.

Elevato e stabile è il livello di soddisfazione dei laureati che escono dal CdS, evidenziato dai dati AlmaLaurea 2016 che vede una risposta decisamente positiva alla domanda "si riscriverebbe allo stesso CdS dell'Ateneo?" del 76,6% dei laureati, rispetto ad una media nazionale pari al 73,9% e al 70,2% dei laureati presso il Politecnico di Torino.

È infine da segnalare l'indicatore ANVUR IC19 (% ore di docenza erogate da docenti strutturati sul totale ore di docenza erogate) che nel 2015 vede il CdS attestarsi al 96% contro l'85,3% di media nazionale e l'89,5% di media area geografica).

#### **Punti di forza**

Livello di soddisfazione degli studenti molto alto, qualità della didattica percepita molto elevata. La quasi totalità dei docenti strutturati.

#### **Punti di debolezza**

Per alcuni insegnamenti permane la percezione degli studenti di proporzione non corretta fra carico di studio e cfu.

#### **Opportunità**

Occorrerebbe sfruttare l'elevata qualità didattica percepita dagli studenti ed una migliore distribuzione temporale ed organizzativa dei corsi per favorire la frequenza ed una ulteriore riduzione dei tempi di laurea.

#### **Minacce**

Non si ravvisa alcuna minaccia particolare.

## **2-c INTERVENTI CORRETTIVI**

### **Obiettivo n. 1 Miglioramento della chiarezza di comunicazione degli obiettivi del corso.**

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

Messa a punto e utilizzo di una Scheda di Insegnamento e di una Scheda di valutazione del carico didattico: la prima come strumento di ausilio per la verifica della coerenza tra l'offerta formativa e il profilo professionale secondo i Descrittori di Dublino, la seconda per consentire agli studenti di esprimere una valutazione specifica sul carico didattico effettivamente percepito.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Le schede saranno redatte e distribuite agli studenti a cura di ciascun docente.

### **Obiettivo n. 2: Miglioramento del livello di soddisfazione degli studenti con particolare riferimento alla congruenza tra "carico di studio" e "CFU".**

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

Pur constatando il notevole miglioramento rispetto al precedente RAR, si continuerà a svolgere monitoraggio e indagine conoscitiva dell'andamento dei singoli insegnamenti, anche in considerazione della rivisitazione apportata al Manifesto degli studi. Saranno monitorati con particolare attenzione gli insegnamenti di nuova istituzione e si lavorerà nella definizione del "Laboratorio di Progettazione" per le sue caratteristiche innovative di laboratorio multidisciplinare e di occasione per il confronto con il mondo del lavoro.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Riproposizione del questionario post-esame, già sperimentato lo scorso anno, con carattere consuntivo sull'insegnamento (finalizzato a sondare la percezione dello studente sul raggiungimento dei risultati di

apprendimento attesi e dichiarati nelle schede dei singoli insegnamenti). Saranno attivati incontri dedicati anche con esponenti esterni del mondo del lavoro al fine di una corretta strutturazione del "Laboratorio di progettazione" che va pienamente definita prima dell'inizio delle attività, fissato al 2° semestre dell'A.A. 2018/19

**Obiettivo n. 3: Miglioramento del Tutoraggio**

**Azioni da intraprendere:**

Si intende affiancare alle azioni di tutoraggio già in essere, azioni di assistenza agli studenti che ne fanno richiesta per la definizione del proprio Piano di Studio.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Si intende istituire un tutoraggio dedicato costituito da 4 docenti guida (1 per ogni curriculum) che organizzi almeno 1 incontro per ciascuna finestra temporale PS, di ausilio e guida ad una corretta scelta del proprio Piano di Studio.

### **3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**

#### **3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

**Obiettivo n. 1: Prosecuzione delle azioni per la promozione delle relazioni e l'attivazione delle iniziative di tirocinio esterno, stage post-laurea e contratto di apprendistato che sia coordinato dai responsabili del tutoraggio (con almeno un Docente di riferimento per ogni orientamento di studio).**

**Azioni intraprese:**

Sono state intraprese azioni di sensibilizzazione dei docenti al fine di indirizzare gli studenti verso tirocini esterni e di stipulare nuove convenzioni per attività di tirocinio con enti, studi professionali e aziende. Particolare attenzione è stata posta ai tirocini da condurre a livello internazionale attraverso Bandi Erasmus Treineeship e Placement.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Sono stati incrementati i tirocini esterni (portati oltre il 60% dei totali) ed incrementato il numero di tesi a valle dei suddetti tirocini in collaborativo con le aziende. Al fine di migliorare il rapporto con le aziende è stato messo a punto un questionario, condiviso con il CdS L7 che verrà utilizzato a partire dal prossimo anno solare. Esaminando i dati resi noti dal Dipartimento è possibile constatare un netto calo dei Tirocini interni dal 2013 al 2015:

- Anno 2013 : Tirocini Interni 42 (90%) - Tirocini Esterni 5 (10%)
- Anno 2014 : Tirocini Interni 42 (72%) - Tirocini Esterni 16 (28%)
- Anno 2015 : Tirocini Interni 44 (47%) - Tirocini Esterni 50 (53%)
- Anno 2016 : Tirocini Interni 44 (37%) - Tirocini Esterni 73 (63%)

Questa operazione è stata possibile grazie al rafforzamento delle collaborazioni tra docenti ed enti; con riscontri positivi nell'avvicinamento dello studente al mondo del lavoro.

**Obiettivo n. 2: Promuovere il dialogo con Enti esterni, Imprese e Rappresentanze degli ordini professionali al fine di acquisire informazioni aggiornate che rispecchino le esigenze del mercato del lavoro del territorio in cui operiamo e ridefinizione del bacino di ricaduta occupazionale dei laureati in LM-23.**

**Azioni intraprese:**

Sono stati promossi incontri atti a valutare la rispondenza tra la qualità dell'offerta formativa del CdS e le reali richieste professionali evidenziate dal mondo del lavoro. È stato modificato il Manifesto degli studi con l'intento di incrementare l'attività progettuale durante il CdS e migliorare la conoscenza reciproca tra i Laureandi/Laureati del CdS ed il mondo del lavoro. È stato inoltre incrementato il numero di visite guidate in cantieri esemplari dell'ingegneria civile.

#### **3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI**

La base dati utilizzata per l'analisi della situazione occupazionale dei laureati magistrali LM-23, è stata desunta dal sito AlmaLaurea. Le indagini condotte da AlmaLaurea sulla collocazione dei laureati nel mondo del lavoro 2015 rivelano che, ad un anno dalla laurea, è occupato il 33,3% dei laureati magistrali in ingegneria civile al Politecnico di Bari; tale percentuale sale al 79% a 3 anni dalla laurea ed all'81,4% a 5 anni. I dati riguardanti le stesse indagini relative all'anno 2016 mostrano un sensibile aumento sia per la condizione occupazionale ad 1 anno dalla laurea (41%) che a 5 anni (88,6%). Particolarmente incoraggiante è quest'ultimo dato che si attesta su valori superiori rispetto alla media nazionale (87%), pur restando il dato relativo alla condizione occupazionale ad 1 anno dalla laurea sensibilmente più basso rispetto alla media nazionale (54,8%). Le retribuzioni mensili nette a 5 anni hanno subito un lieve calo nel 2016 rispetto al 2015 così come per le medie nazionali

I dati relativi all'indagine AlmaLaurea 2016 evidenziano inoltre che a 5 anni dalla laurea, il 32,3% degli occupati ha un lavoro autonomo, mentre il 38,7% ha un lavoro a tempo indeterminato, il 12,9% a tempo determinato, ed il restante 16,1% ha altre attività. Il 16,1% lavora nel settore pubblico, mentre l'83,9% lavora nel privato. L'area di lavoro per il 77% è al sud e l'83% ritiene molto efficace la laurea conseguita.

**Punti di forza**

Il CdS mantiene un buon livello di interesse da parte del mondo produttivo testimoniato sia dall'ampio elenco di Enti Convenzionati per l'attività di tirocinio, che da parte degli stakeholder esterni coinvolti in numero sempre crescente nelle convenzioni con il Dipartimento e nello svolgimento di tesi in collaborazione.

**Punti di debolezza**

Difficoltà gestionali del rapporto con il mondo del lavoro.

**Opportunità**

Il confronto con le medie nazionali, pur evidenziando a breve termine una condizione di sofferenza occupazionale per i laureati del CdS, a lungo termine avvicina la condizione occupazionale dei laureati del CdS alle medie nazionali. Un dato particolarmente significativo è che il 77% degli occupati dichiara di avere la propria attività lavorativa al Sud. Questo dato, se opportunamente rivalutato con l'avvicinamento degli studenti alle realtà locali già durante il corso di studio, può rappresentare una importante risorsa.

**3-c INTERVENTI CORRETTIVI****Obiettivo n. 1: Prosecuzione delle azioni per la promozione delle relazioni e l'attivazione delle iniziative di tirocinio esterno, stage post-laurea.****Azioni da intraprendere:**

Sfruttando anche la collaborazione in essere di molti docenti del CdS con enti esterni, sia attraverso collaborazioni e contratti di ricerca, sia attraverso lo svolgimento di attività conto terzi, si prevede l'incentivazione ulteriore dei tirocini esterni e lo sviluppo ulteriore di tesi in collaborazione con enti tirocinanti che possano favorire anche l'attivazione di stage post-laurea.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

A tal fine sarà elaborata una scheda-questionario Tirocini, finalizzata da un lato ad ottenere un giudizio da parte degli Enti Ospitanti sulla preparazione dello studente, e dall'altro a ottenere un giudizio dello studente sull'attività di Tirocinio.

**Obiettivo n. 2: Promuovere il dialogo con Enti esterni, Imprese e Rappresentanze degli Ordini professionali al fine di un costante confronto fra gli studenti prossimi alla Laurea ed il mondo del Lavoro.****Azioni da intraprendere:**

Coinvolgimento di interlocutori esterni anche al fine di migliorare l'organizzazione ed i contenuti dei corsi di insegnamento, con l'obiettivo di renderli più rispondenti alle esigenze del mondo del lavoro. Ulteriore obiettivo è anche quello di rilevare eventuali esigenze di aggiornamento dei profili formativi.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

L'istituzione di un "Laboratorio di Progettazione" interdisciplinare inserito al 2° anno del CdS atto a favorire un contatto diretto e continuo (durante l'intero A.A.) con realtà esterne anche attraverso attività seminariali.