



**Politecnico di Bari**



**Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale, del Territorio, Edile e di  
Chimica**

**Corso di Laurea Triennale in  
Ingegneria dei Sistemi Edilizi (LM24)**

**Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti**

*Redatta in ottemperanza alle disposizioni dell'ANVUR ed alle linee guida del Presidio di Qualità del  
Politecnico di Bari*

**Anno 2016**

## Sommario

<b>PARTE GENERALE.....</b>	<b>3</b>
<b>PARTE SPECIFICA PER I CDS .....</b>	<b>5</b>
1. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRO A DELL'ALLEGATO V ANVUR) .....	5
1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	5
1.2. PROPOSTE.....	10
2. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI C, D, F DELL'ALLEGATO V ANVUR) .....	11
2.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	11
2.2. PROPOSTE.....	29
3. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (QUADRO B ALLEGATO V ANVUR) .....	33
3.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	33
3.2. PROPOSTE.....	34
4. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E DEI CONSEGUENTI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E ALLEGATO V ANVUR).....	36
4.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	36
4.2. PROPOSTE.....	38
5. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO G ALLEGATO V ANVUR) .....	39
5.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	39
5.2. PROPOSTE.....	40

## PARTE GENERALE

**Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria dei Sistemi Edilizi**

**Classe : LM24**

**Sede : Politecnico di Bari**

**Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica (DICATECh)**

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

### **Composizione Commissione Paritetica Docenti Studenti (nel seguito CPDS)**

Prof. Umberto **FRATINO** (Direttore del DICATECh e Presidente della Commissione)

Prof. Gian Paolo **SURANNA** (componente coordinatore dei lavori su delega del Presidente)

Prof. Giancarlo **CHIAIA** (componente)

Prof. Francesco **IANNONE** (componente)

Prof.ssa Eufemia **TARANTINO** (componente)

Sig. Andrea **BENEGIAMO** (Rappresentante degli studenti)

Sig.ra Silvia **DE TOMA** (Rappresentante degli studenti)

Sig. Stefano **ALBANESE** (Rappresentante degli studenti-Vicepresidente)

Si evidenzia che lo studente Gianpaolo Ancona è decaduto dalla CPDS, avendo conseguito la Laurea Magistrale in Ing. per l'Ambiente ed il Territorio. In attesa degli esiti delle elezioni studentesche la CPDS (con il pieno consenso della componente studentesca) continua ad operare senza, al momento, provvedere alla integrazione.

Nel corso dei lavori la CPDS sono stati consultati inoltre il Coordinatore e Vicecoordinatore del Corso di Studi, Prof. Fabio Fatiguso e Prof. Maurizio D'Amato.

Sono stati consultati, con attenzione alle rispettive prerogative ed esclusivamente al fine di ottenere opportuni chiarimenti e proposte procedurali, il Presidente del Presidio di Qualità del Politecnico di Bari, Prof.ssa Federica Cotecchia, e i rappresentanti del DICATECh in PQA, Proff. Giuseppina Uva e Guido Dell'Osso.

Sono stati consultati, al fine di ottenere un quadro sufficientemente chiaro dell'andamento del Corso di Laurea anche i componenti della Commissione Strategica del DICATECh.

Per quanto concerne il livello di internazionalizzazione dei corsi è stata consultato il Coordinatore Erasmus per l'area Civile e Ambientale, Prof.ssa Claudia Vitone.

La CPDS si è riunita, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa relazione, operando come segue:

- **21 novembre 2016**, oggetto della discussione: "stato dei corsi di Laurea triennale e Magistrale afferenti al DICATECh". Nella riunione, al cui verbale si rimanda per altri

dettagli, è stato definito uno scadenziario di massima degli incontri della CPDS. E' stato inoltre definito un telaio di responsabilità mirato a supportare l'intero sistema di qualità dell'offerta formativa del DICATECh nel quadro del sistema di qualità di Ateneo.

- **28 novembre 2016** oggetto della discussione "avvio del lavoro di analisi". Nella riunione sono stati sottoposti ad analisi i programmi dei corsi di studio e sono stati avviati i lavori di redazione delle relazioni. Sono stati discussi i risultati degli audit delle relazioni del 2015 da parte del PQA e programmate le conseguenti azioni correttive. E' stato analizzato il documento prodotto dal Gruppo del Riesame. Sono state altresì condotte delle indagini sul rapporto ALMALAUREA del corso di studi.
- **5 dicembre 2016** oggetto della discussione "monitorare i lavori di stesura delle relazioni e di far emergere ulteriori aspetti da evidenziare nelle stesse relazioni o nelle attività future della CPDS". Nella riunione sono stati presi in considerazione gli esiti dei questionari sulla valutazione della didattica.
- **12 dicembre 2016** oggetto della discussione "finalizzare i lavori di stesura delle relazioni al fine di trasmettere una prima bozza delle stesse al PQA come dallo scadenziario di Ateneo e di far emergere ulteriori aspetti da evidenziare nelle stesse relazioni o nelle attività future della CPDS". Nella riunione sono state prese in considerazione le problematiche dell'offerta didattica erogata sulla sede di Taranto ed il corso di Ingegneria dell'Ambiente. Sono state proposte ulteriori modifiche al questionario da somministrare agli studenti l'anno prossimo.
- **19 dicembre 2016** oggetto della discussione: "armonizzare i contenuti delle relazioni annuali e verificare lo stato delle azioni avviate negli ultimi due mesi dal sistema di qualità del DICATECh"
- **22 dicembre 2016** oggetto della discussione: "apportare modifiche alle relazioni sulla base dell'audit ricevuto e riportare nelle relazioni annuali lo stato delle azioni avviate negli ultimi due mesi dal sistema di qualità del DICATECh".

## **PARTE SPECIFICA PER I CDS**

*Da compilare per ciascun Corso di studio oggetto di valutazione*

### **1. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRO A DELL'ALLEGATO V ANVUR)**

#### **1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE**

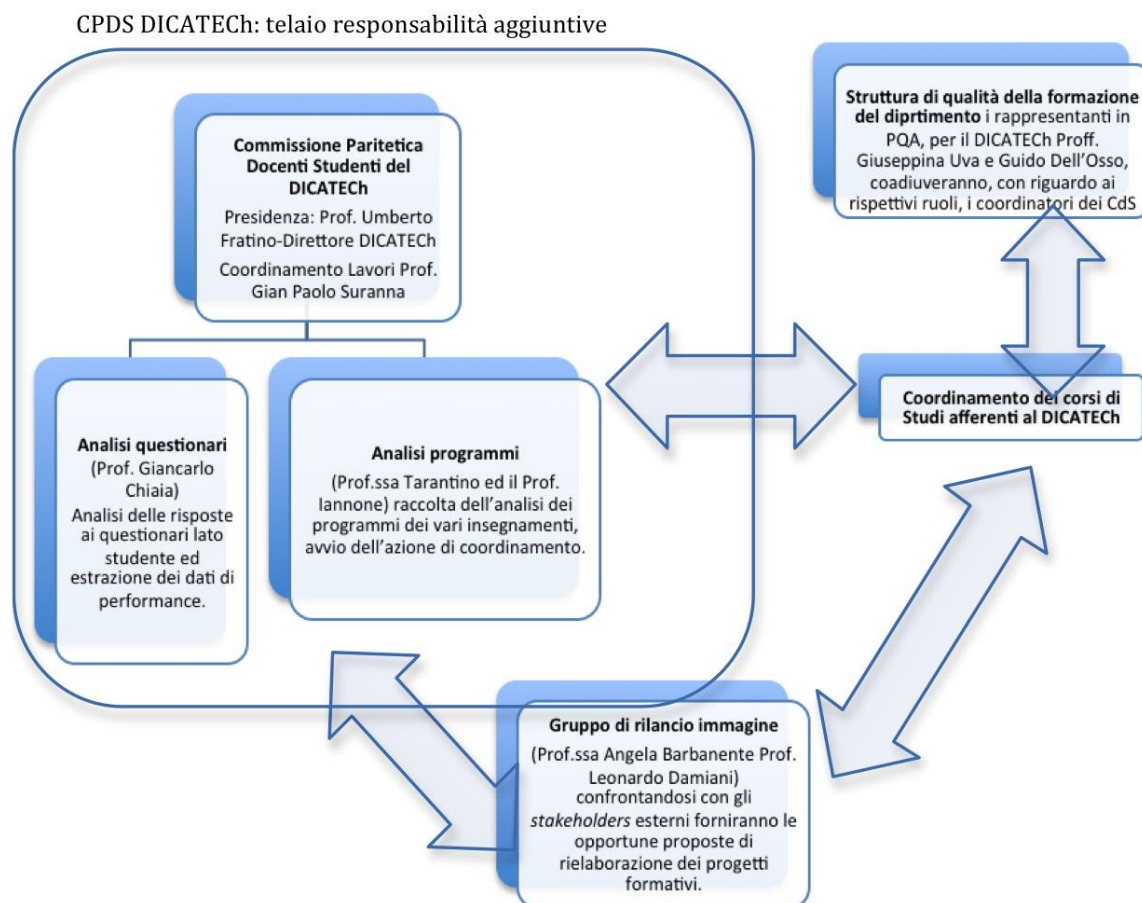
Il dato di maggiore interesse per le attività della CPDS è il calo generalizzato di immatricolazioni nell'area civile e ambientale, in parte giustificato dalla congiuntura economica sfavorevole del Paese che ha particolarmente colpito il Sud ed alla crisi del settore edilizio, come evidente dal fatto che l'intera area08 presenta un numero percentuale di iscritti relativamente basso rispetto al totale degli iscritti del Politecnico di Bari per l'anno accademico 2016-2017.

La CPDS prende atto, per quanto riguarda le proprie responsabilità, dell'improrogabilità di una azione correttiva ed intende farsi parte proattiva nel seguire tali azioni nel loro dipanarsi nel corso dell'anno al fine di scongiurare, per quanto possibile, il sensibile rischio di un effetto "a cascata" sulle Lauree Magistrali entro un breve lasso di tempo (24-36 mesi).

Al fine di far fronte del trend negativo delineato, il sistema di qualità dell'Ateneo si è attivato immediatamente in tutte le sue componenti. La commissione Paritetica Docenti Studenti del DICATECh ha preso parte, il 14 novembre 2016, presso la sala biblioteca dell'Amministrazione Centrale, ad un *audit* chiesto dal Presidio di Qualità (PQA) e dal Nucleo di Valutazione (NdV), i quali congiuntamente, preso atto dei caratteri del percorso degli studenti del Corso di Studi in Ingegneria Civile ed Ambientale, maggiormente interessato dal calo di immatricolazioni, hanno convocato altresì il Coordinatore ed il vice-Coordinatore del corso, al fine di effettuare una disamina congiunta delle problematiche esistenti.

L'incontro ha evidenziato una forte preoccupazione da parte dell'NdV e del PQA sullo stato di avanzamento delle azioni in essere da parte del Corso di Studi in Ingegneria Civile e Ambientale, volte a prendere in carico il problemi del corso e previste dal Rapporto del Riesame e redatto dal relativo Gruppo di Riesame. NdV e PQA hanno mosso inoltre rilievi sulle azioni delle CPDS

Il sistema di qualità del DICATECh si è quindi attivato in risposta a questo stimolo. Nella seduta della CPDS del 21 novembre 2016 Il Presidente ha proposto e discusso un telaio di responsabilità all'interno della stessa CPDS e tra i docenti del Dipartimento coinvolti, con l'obiettivo di supportare la qualità della offerta formativa del Dipartimento. Viene riportato in calce alla presente il quadro finale:



**Figura:** Riorganizzazione del sistema di qualità del DICATECh. Il riquadro evidenzia l'azione di rilancio dell'attività della CPDS

Per quanto concerne le attività della CPDS alcune delle azioni previste sono state già avviate e saranno riprese in questa relazione.

Con riferimento all'aspetto della consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni la CPDS ha preso atto per il tramite del suo Presidente, e discusso in diverse sedute di importanti azioni che nel corso del 2016 sono state condotte da parte del DICATECh al fine di imprimere ai propri corsi di laurea una azione mirata a favorire maggiormente gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati. In particolare sono stati condotti dal Dipartimento degli incontri con la Consulta degli Ordini degli Ingegneri della Regione Puglia e con l'ANCE (Associazione Nazionale dei Costruttori Edili).

L'interazione con la Consulta ha condotto alla stipula di una bozza di accordo quadro, avente per oggetto i) l'istituzione di un tavolo permanente finalizzato alla condivisione delle proposte di offerta formativa dell'ingegneria in ambito civile e edile e ii) l'erogazione, in forma congiunta e condivisa da parte della Consulta e del DICATECh del Politecnico di Bari, di attività di formazione continua. La CPDS prende atto della bozza di accordo che è ben articolata e prevede un comitato di gestione paritetico con il DICATECh.

Di particolare rilievo per l'attuale situazione dei corsi di Laurea dell'area 08 il fatto che si instaurerà una collaborazione Consulta- DICATECh mirata alla definizione di contenuti formativi dei propri CdS, in modo da garantire il migliore inserimento dei Laureati del Politecnico di Bari nel mondo del

lavoro.

La predetta collaborazione si concretizzerà:

- nell'ausilio all'organizzazione di periodici incontri con i portatori di interesse;
- nel sostegno al DICATECh nella ricerca di possibili organizzazioni disponibili ad ospitare gli studenti per i tirocini curriculari;
- nella definizione delle modalità di svolgimento degli stessi, nel rispetto delle norme accademiche;
- nell'affiancamento al DICATECh nell'azione di Placement post-laurea, attraverso opportune convenzioni tra Politecnico di Bari e le organizzazioni che operano nel campo dell'ingegneria Civile, Edile e Ambientale;
- nella promozione di corsi extracurriculari destinati agli studenti su tematiche di attualità, ovvero sull'utilizzo dei moderni strumenti di ausilio alla progettazione (a puro titolo di esempio ambiente BIM, progettazione 3D).

Per quanto concerne l'interazione con l'ANCE la CPDS, per il tramite del suo Presidente prende atto di una serie di interlocuzioni, culminate anche con una riunione operativa tenutasi il 31 maggio 2016 tra docenti del DICATECh ed esponenti dell'ANCE, nella quale si è affrontato il problema dello scarso appeal dei giovani verso le tematiche culturali dell'area 08 il cui termometro è il calo delle iscrizioni. Sono stati evidenziati difetti di comunicazione e sintomi di profonda crisi del mercato di riferimento. Al fine di reagire a questi aspetti negativi, si è concordato sulla necessità di sviluppare sinergie tese a rilanciare il mercato Edile, fornire al laureato dell'area 08 una preparazione migliore in termini di appetibilità per il mercato del lavoro, promuovere una maggiore visibilità delle opportunità formative e lavorative del settore Edile e allargare ulteriormente l'interlocuzione ad un numero maggiore di stakeholders.

Sono state proposte le seguenti azioni da avviare in tempi rapidi.

- Il coinvolgimento della componente universitaria nel rapporto di collaborazione che ANCE ha avviato ed è teso a rivitalizzare l'espletamento di opere di pubblico interesse da parte delle amministrazioni locali, supportandole nell'individuazione dei canali di finanziamento più idonei e nell'avvio delle procedure necessarie per dare avvio alle fasi successive. Gli studenti dei corsi di Laurea afferenti all'area 08 potrebbero essere coinvolti mediante opportuni tirocini curriculari o *post Lauream*. Questa iniziativa sarebbe tesa a completare sul campo il percorso formativo degli studenti di Ingegneria dell'area 08 avviandoli in maniera più rapida alla professione o all'inserimento nelle Pubbliche Amministrazioni con un superiore grado di preparazione negli specifici ambiti di interesse.
- Ulteriore aspetto emerso dall'interlocuzione tra DICATECh e ANCE è quello di attivare un tavolo di consultazione con le realtà produttive per la verifica e l'adeguamento dei programmi di studio. Si rileva che i percorsi formativi dell'area 08 dovrebbero beneficiare di insegnamenti che completino la preparazione "gestionale" del laureato inteso come conoscenza di organizzazione di impresa e dei cantieri, procedure amministrative (quali ad esempio le normative di riferimento o i complessi iter autorizzativi) e le valutazioni economico/finanziarie, aspetti che riguardano sia l'infrastrutturazione del territorio che la gestione delle infrastrutture.
- L'interlocuzione ha evidenziato anche l'urgenza d'inclusione tra i portatori di interesse, dell'associazionismo attento alla tutela del territorio e sempre più presente nella vita sociale del paese (a puro titolo di esempio, *Legambiente* ed *Italia Nostra* con i loro comitati regionali e nazionali) al fine di ridurre, quando ingiustificate, alcune percezioni di rischio a volte gonfiate dai media, puntando quindi a superare resistenze che spesso accompagnano le nuove iniziative di potenziamento infrastrutturale e di miglioramento del paesaggio.

- Al fine di rilanciare il settore si considera che spesso le iniziative pubbliche vengono frenate dalla mancanza di risorse e dall'inerzia delle Amministrazioni nell'individuare i giusti percorsi per ottenere finanziamenti. A tal proposito ANCE Puglia sarebbe molto interessata a realizzare uno sportello congiunto con il Politecnico che affianchi le pubbliche Amministrazioni nel cogliere le occasioni dei bandi EU che spesso non sono adeguatamente utilizzati.
- ANCE e POLIBA potrebbero avviare una collaborazione permanente, d'intesa con la Regione, istituendo un tavolo per la redazione di "linee guida" supportando le pubbliche amministrazioni nell'applicazione delle nuove normative, a volte però molto complesse.

Il dialogo ha evidenziato inoltre che per migliorare la qualità dell'Ingegnere di area 08 garantendo una professionalità sempre al passo coi tempi, si deve anche guardare al "terzo livello" di formazione Universitaria (Dottorato o Master) che contribuisca a garantire specializzazione nei settori emergenti colmando eventuali lacune dei corsi di studi ad esempio in materia di normative.

Il dato che consente di avere una percezione immediata dell'attrattività del corso di studi è sicuramente quello delle immatricolazioni. Nel caso del CdS in Ingegneria dei Sistemi Edilizi la dinamica delle immatricolazioni è sensibilmente legata alla numerosità in uscita dalla laurea triennale di Ingegneria Edile.

Dall'analisi dei dati del cruscotto della didattica si riscontrano valori discordanti considerando diverse modalità di analisi del campione: per sesso 57, per voto di laurea 113, per voto di laurea 113, per coorte in ragione del numero di studenti inattivi e abbandoni 57. Tenendo conto che il numero di laureati nel periodo da giugno 2015 a febbraio 2016, potenziale bacino di studenti che si iscrivono in maggiore parte al CdS in esame, è pari a 89 studenti e considerando una percentuale di iscritti del 90% si può stimare un numero più plausibile di immatricolati pari a circa 80 unità.

L'incertezza del dato non consente di effettuare analisi sufficientemente attendibili. A questo si aggiunga che gli immatricolati nel 2014-15 sono i laureati entro la sessione di aprile 2015, mentre quelli immatricolati nel 2015-16 sono i laureati entro la sessione di marzo inclusa.

Si riporta di seguito la tabella con i dati degli iscritti per coorte e per anno accademico contenute anche i dati degli abbandoni e degli studenti inattivi. Come già sottolineato, il dato relativo alla coorte 2015-16 non sembra attendibile, tuttavia dal quadro generale si può sicuramente evincere che il tasso di abbandono è statisticamente non significativo.

	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO
2012_2013	95	1	1,05%	94	1	1,06%	67	1	1,49%	18	0	0,00%
2013_2014				157	2	1,27%	154	1	0,65%	106	0	0,00%
2014_2015							95	0	0,00%	94	2	2,13%
2015_2016										57	1	1,75%

	SIST. EDILIZI 2011_2012			SIST. EDILIZI 2012_2013			SIST. EDILIZI 2013_2014			SIST. EDILIZI 2014_2015			SIST. EDILIZI 2015_2016		
	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI
2011_2012	94	2	2,13%	94	2	2,13%	56	1	1,79%	15	1	6,67%	6	3	50,00%
2012_2013				95	2	2,11%	94	1	1,06%	67	2	2,99%	18	1	5,56%
2013_2014							157	5	3,18%	154	5	3,25%	106	16	15,09%
2014_2015										95	1	1,05%	94	5	5,32%
2015_2016													57	3	5,26%

Si ritiene inoltre di interesse riportare il seguente stralcio della relazione del Nucleo di Valutazione del 2016.



**C. Coerenza tra domanda di formazione espressa dal sistema professionale di riferimento, obiettivi formativi dichiarati dai CdS e risultati di apprendimento previsti**

**La metodologia usata per accertare tale coerenza è ritenuta pienamente adeguata**

Il Nucleo rileva che l'Ateneo non si è dotato di una metodologia stabile ed uniforme per accertare la coerenza tra la domanda di formazione, gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento previsti, ma essa è per lo più rimessa al singolo CdS che effettua tale verifica in sede di Commissioni Paritetiche e di Riesame.

Apprezzabili sono stati gli sforzi profusi dal Presidio di Qualità nell'azione di accompagnamento e sensibilizzazione dei CdS verso una più attenta e rigorosa analisi metodologica per la verifica di tale coerenza ed altrettanto apprezzabili, anche se circoscritti a pochi Cds (Disegno Industriale – Ingegneria dei Sistemi Edilizi), sono stati i tentativi esperiti in sede di Riesame di analisi adeguate della domanda di formazione, che potrebbero rappresentare il punto di partenza per un approccio sistematico di valutazione da adottare per tutti i CdS.

**Analisi della scheda SUA CDS relativa all'anno 2016**

La CPDS ha analizzato la scheda SUA CDS per il corso di Ingegneria dei Sistemi Edilizi per l'anno 2016. Si rimanda al relativo approfondimento, sviluppato nella scheda al seguente link:

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/27459>

Con riferimento al QUADRO A1.a si evidenzia che l'attuale ordinamento e manifesto derivano da consultazioni con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni (il Delegato del Provveditore Regionale alle OO. PP., il Direttore del Servizio Protezione Civile, i rappresentanti della Confindustria della Puglia, dell'Associazione degli Industriali delle Province di Bari e di Foggia, degli Ordini degli Ingegneri di Bari e Provincia e di Foggia e Provincia) conclusesi nel 2009.

La valutazione sui criteri seguiti nel processo di adeguamento dei corsi di studio alla nuova normativa è stata positiva in quanto i nuovi ordinamenti hanno consentito di creare qualificate figure professionali, rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro a livello regionale, nazionale ed internazionale.

Di particolare interesse e condivisione, fu rilevata l'importanza attribuita alla progettazione delle infrastrutture civili nei nuovi ordinamenti; alle tematiche relative alla sicurezza ed alla normativa, l'impianto generale del settore industriale, la contemporaneità e la coerenza della progettazione delle lauree triennali e magistrali, auspicando peraltro un approfondimento degli aspetti amministrativi nei nuovi percorsi formativi.

Con riferimento al QUADRO A2.a, sono descritti con sufficiente dettaglio gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati. Tenendo conto che i profili esistenti sono frutto di consultazioni con il mondo del lavoro e che è comunque in atto un processo di ascolto degli stakeholders per eventuale aggiornamento e adeguamento dell'offerta formativa, la CPDS si riserva di osservare gli esiti delle consultazioni in atto.

Non risulta compilato il QUADRO A1.b.

## 1.2. PROPOSTE

Si rammenta che a livello dipartimentale è stato avviato un processo di cooperazione con gli stakeholders, e che l'intero sistema è in corso di strutturazione: sono stati nominati i responsabili della comunicazione con gli stakeholders (prof.ssa Angela Barbanente e prof. Leonardo Damiani), sono stati effettuati i primi incontri che hanno visto la partecipazione di alcuni docenti tra cui i coordinatori dei CdS con particolare riguardo a quelli delle Lauree Magistrali in questa fase di avvio. E' in fase di costituzione un gruppo di lavoro misto tra docenti del dipartimento e stakeholders con il compito di analizzare l'offerta formativa anche in itinere mediante il monitoraggio in tempo reale dei CdS in modo da dare seguito quasi in tempo reale ai correttivi necessari. A valle del completamento di tale struttura organizzativa, che avverrà nel 2017, gli incontri andranno allargati anche ad altri docenti del dipartimento.

Con riguardo all'interlocuzione con la Consulta degli Ordini degli Ingegneri, la CPDS auspica che vengano quanto prima sottoposti all'attenzione del Consiglio di Dipartimento i relativi accordi di Collaborazione.

La CPDS auspica inoltre che molte delle iniziative proposte attraverso l'interlocuzione con la ANCE vedano la luce quanto prima e si propone di monitorarle nel corso della sua azione nel 2017.

La CPDS condivide la proposta del Presidente che all'avvio del secondo semestre venga organizzato un incontro mirato ad illustrare agli studenti immatricolati le caratteristiche del percorso di studi nonché le varie componenti del sistema di qualità della didattica e della rappresentanza studentesca a cui fare riferimento nel corso della formazione.

Nell'ottica di un sempre più efficace adeguamento dell'offerta formativa al mondo del lavoro, la CPDS suggerisce ulteriore potenziamento della mobilità erasmus e delle collaborazioni con gli stakeholders per lo svolgimento delle tesi di laurea, dove, per quanto già attuato, gli studenti hanno potuto sperimentare l'efficacia delle competenze acquisite, riportandone feedback positivi.

Andrebbe ulteriormente pubblicizzata l'attività, a livello di Ateneo, del progetto Promozione, Orientamento, Placement (POP), finanziato dal Miur, che ha previsto una molteplicità di azioni integrate, tra cui la creazione di un ufficio Placement innovativo, di una banca dati laureati e studenti (aggiornata e consultabile sul sito gratuitamente entro i 12 mesi dalla laurea), l'organizzazione di eventi (Career Day, Workshop, Job Meeting) per mettere in comunicazione il mondo universitario con quello lavorativo, nonché l'attivazione di canali smart di comunicazione ed informazione, anche mediante l'uso dei social network. Sulla base dei risultati ottenuti, la CPDS apprezza le azioni intraprese, auspicando un maggiore coinvolgimento del mondo del lavoro nel settore delle costruzioni ed in generale nell'area 08.

Con riferimento alla scheda SUA-CdS si osserva che va compilato il QUADRO A1.b e si suggerisce di riportare al suo interno le risultanze delle interlocuzioni con Consulta e ANCE, descritte brevemente in questa relazione.

## **2. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI C, D, F DELL'ALLEGATO V ANVUR)**

### **2.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE**

#### **Qualificazione del corpo docente**

Il CdS in Ingegneria Dei Sistemi Edilizi è articolato in 9 insegnamenti. La copertura degli insegnamenti nel a.a. 2015/2016 è quasi totalmente garantita da docenti di ruolo e ricercatori strutturati negli stessi SSD delle discipline (1 PO, 5 PA, 2 RU), fatta eccezione per un solo insegnamento affidato per supplenza a personale non strutturato.

In prospettiva, nell'a.a. 2016/2017 il predetto insegnamento è stato affidato a un professore associato nel SSD di pertinenza di altro dipartimento. A suddetto cambiamento si aggiunge un cambio di docenza tra un professore associato del Dicatech ed un professore associato di altro dipartimento. Ne deriva quindi che la configurazione del corpo docente risulta essere sostanzialmente stabile e qualificata.

#### **Analisi dei programmi di insegnamento**

La CPDS ha riscontrato che i programmi degli insegnamenti del CdS di Ingegneria dei Sistemi Edilizi sono tutti presenti sul portale ESSE3 e sul sito dell'offerta formativa del Politecnico di Bari.

L'analisi dei programmi di insegnamento è stata effettuata con riferimento all'intera filiera formativa di Ingegneria Edile e Ingegneria dei Sistemi Edilizi, tenendo conto anche dell'esperienza della componente studentesca. Non sono emerse sovrapposizioni e duplicazioni significative di contenuti sia nell'ambito dei singoli CdS, sia nell'intera filiera.

#### **Problematiche sulla metodologia di trasmissione della conoscenza**

In quanto alle metodologie di trasmissione della conoscenza messe in atto dai docenti del DICATECH la CPDS ha monitorato i corsi presenti sulla piattaforma e-learning dell'Ateneo (<http://e-learning.poliba.it>), nella sottosezione DICATECH. Ad oggi risultano attivati per il DICATECH solamente i seguenti corsi: Geotecnica Sismica, Geotecnica (Ing. Edile), Fondazioni, Stabilità dei Pendii, Geotecnica, Sicurezza Stradale, Cantieri di Infrastrutture Viarie, Misure e Controlli Ambientali, Sistemi di Trasporto - LM35 Taranto, Fondamenti di Trasporti, Tecnica ed Economia dei Trasporti, Chimica.

Si evidenzia che i docenti forniscono il materiale di supporto all'attività didattica direttamente sulla loro pagina personale sul sito del Dicatech o usando piattaforme online non istituzionali.

L'analisi dei questionari degli studenti evidenzia che la qualità del materiale didattico e la disponibilità dello stesso prima delle lezioni è uno dei suggerimenti più frequenti. Per maggiori dettagli si rimanda al relativo paragrafo.

Sulla base delle segnalazioni della componente studentesca, è stata discussa un'indagine delle informazioni su programmi ed esami presenti sul sistema ESSE3. Il Presidente ha proposto che i programmi siano redatti secondo un format che renda evidente e uniforme la suddivisione del carico nei vari CFU. Il format comune è stato discusso e approvato dalla CPDS. Per quanto concerne le date degli appelli, il Presidente ha proposto di chiedere ai docenti del DICATECH che entro la data

del 20 dicembre 2016 tutti inseriscano le date previste per gli appelli nel 2017 evidenziando nel riquadro di prenotazione che le date potrebbero subire degli slittamenti a causa delle disponibilità aule, comunicandola opportunamente agli studenti.

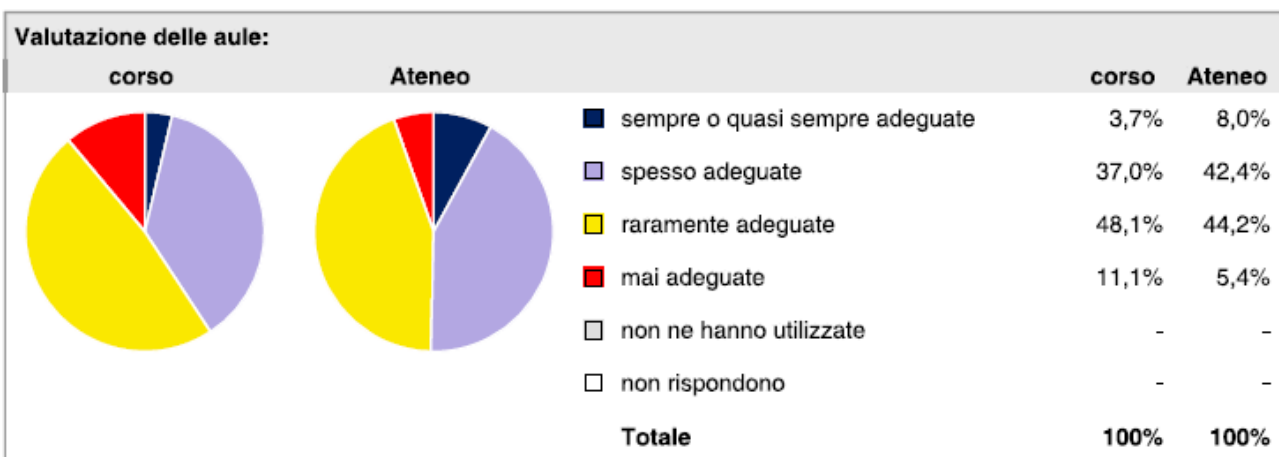
Queste decisioni sono state già comunicate ai docenti nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 6 dicembre 2016. La CPDS monitorerà l'andamento di tali azioni in corso d'anno.

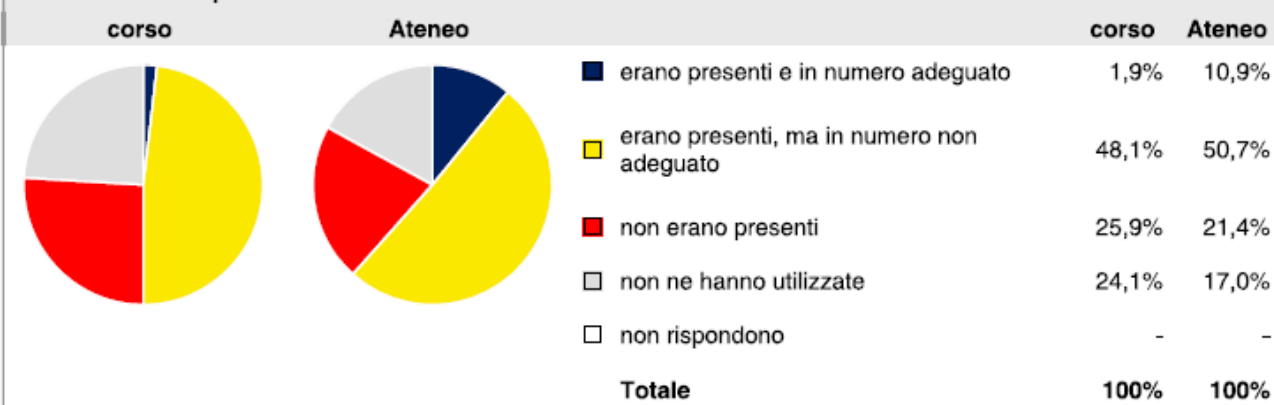
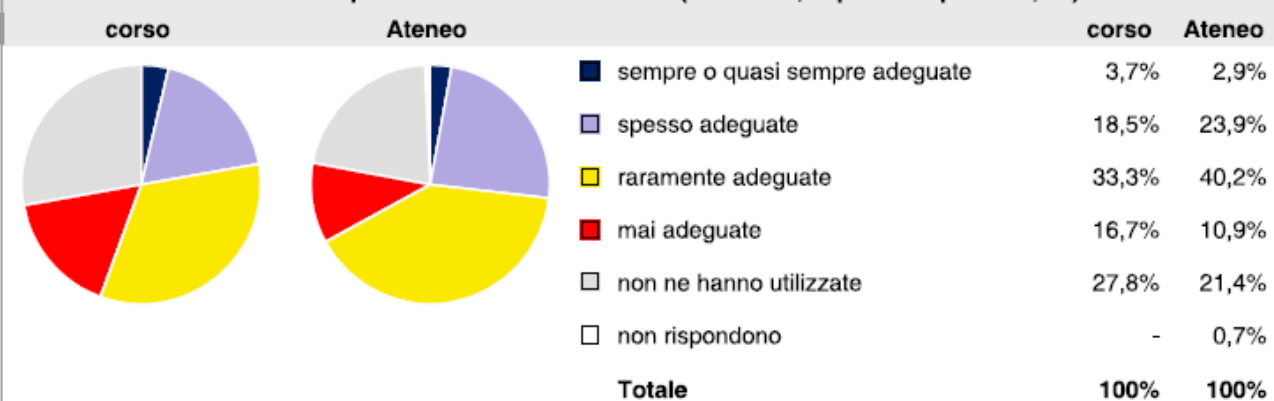
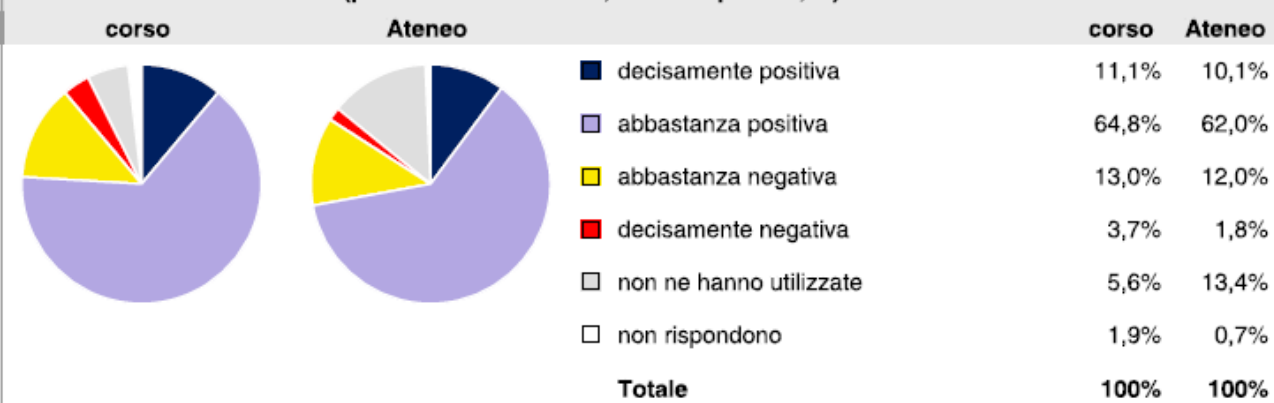
### Adeguatezza di aule e attrezzature

L'unica fonte di dati per un riscontro sull'adeguatezza di aule e attrezzature nel 2015-16 è l'indagine di AlmaLaurea in quanto la specifica domanda sul questionario lato studente non è più presente.

Dai dati emerge una valutazione positiva delle aule pari al 40,7%, sensibilmente più bassa di quella d'Ateneo (50,4%), del 50% sulle postazioni informatiche (rispetto al 61,6% di Ateneo), appena del 22,2% per laboratori e altre attività didattiche (rispetto al 36,8% di Ateneo), del 75,9% con riguardo alle biblioteche (in linea con i dati di Ateneo).

La CPDS si è soffermata sulla domanda "Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...)" ed ha notato come solo il 3,7% degli intervistati le giudichi adeguate. Il 18,5% le giudica spesso adeguate ed una percentuale del 33,3% invece "raramente adeguate" o "mai adeguate". Il 27,8% dichiara, probabilmente in ragione del percorso di studi scelto di non aver utilizzato laboratori o condotto esperienze pratiche. Questa percentuale più alta rispetto alle valutazioni positive potrebbe derivare dal diffuso utilizzo di pc portatili ed alla progressiva dematerializzazione delle modalità di esercitazioni progettuali che caratterizzano l'Ingegneria dei Sistemi Edilizi ed al crescente utilizzo di supporti didattico di tipo informatico. L'adeguatezza delle attrezzature per attività didattiche diverse da lezioni frontali appare come un punto meritevole di attenzione anche su scala di Ateneo.



**Valutazione delle postazioni informatiche:****Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...):****Valutazione delle biblioteche (prestito/consultazione, orari di apertura, ...):**

Si segnala che il CdS risulta penalizzato dalla perdita di 3 aule (di capienza complessiva superiore a 200 posti) dotate di tavoli da disegno e torrette per l'alimentazione di PC portatili per ciascuna postazione di cui era dotato il capannone ex-Scianatico, in parte compensato da attrezzature di pari tipologia nell'aula AD con capienza 100 posti. Per quanto attiene le biblioteche dipartimentali, risulta nel 2015-16 ancora non fruibile l'importante dotazione dell'ex Dipartimento di Architettura e Urbanistica.

**Internazionalizzazione della docenza e mobilità degli studenti**

In materia di internazionalizzazione, la CPDS ha assunto informazioni dal Coordinatore Erasmus per

l'area Civile e Ambientale, Prof.ssa Claudia Vitone e per l'area Edile, il prof. Maurizio D'Amato. Tra i dati di interesse si segnalano quelli relativi al grado di internazionalizzazione ricavati dal bando 2015/2016 per la mobilità erasmus + SMS (Student Mobility for Study). I risultati sono evidenziati nella seguente tabella.

A.A. 2015/2016	DATI ERASMUS+SMS		
	ASSEGNATARI DI BORSA	IDONEI	ESCLUSI
DIPARTIMENTO			
DICATECH	28	49	3
DMMM	40	90	8
DICAR	36	49	2
DEI	16	28	2

La CPDS fa notare come anche in questo caso i risultati per il DICATECh e più in generale anche per l'area 08 siano lusinghieri (28 borsisti su 49 idonei). La distribuzione degli assegnatari di borsa del DICATECh sui vari corsi di laurea è la seguente: (LM 23: 9 studenti; LM 35: 3 studenti; LM 24: 10 studenti). Cinque studenti provengono invece dalle lauree triennali (Ingegneria Edile, 2 studenti; Ingegneria Civile e Ambientale, 3 studenti).

A.A. 2015/2016	DATI ERASMUS+SMS
	ASSEGNATARI DI BORSA
DIPARTIMENTO Dicatech	
Ing. Edile	2
Ing. Civile/Ambientale	3
Ing. Civile Lm	9
Ing. Ambiente e Territorio Lm	3
Ing. Dei Sistemi Edilizi	10

Infine ulteriori dati relativi al grado di internazionalizzazione sono stati ricavati dal bando Traineeship dei consorzi EXPLORE - REACT, relativo a tirocini di studenti presso imprese, centri di formazione, centri di ricerca o altre organizzazioni (escluse istituzioni europee o organizzazioni che gestiscono programmi europei) presenti in uno dei Paesi partecipanti al Programma Erasmus+. Il progetto prevede un supporto alle spese sostenute dagli studenti durante il periodo di tirocinio all'estero. Il bando è scaduto il 1 marzo 2016 e ha visto la presentazione di 46 studenti del DICATECh. I risultati sono riportati nelle graduatorie pubblicate che permettono di evidenziare i 15 borsisti su 46 idonei del DICATECh. La provenienza dei borsisti è tutta dalla Laurea Magistrale (solo 6 idonei provengono dalla laurea triennale e nessuno di questi è risultato assegnatario di borsa).

A.A. 2016/2017	DATI ERASMUS+SMT4JOBS	
	ASSEGNATARI DI BORSA	IDONEI
DIPARTIMENTO		
DICATECH	11	27
DMMM	10	27
DICAR	14	35
DEI	3	8
3°CICLO(SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE E DOTTORATO)	3	-

Con riferimento alla suddivisione delle borse assegnate tra i diversi CdS afferenti al DICATECh, si riportano i dati nella seguente tabella.

A.A. 2016/2017	DATI ERASMUS+SMT4JOBS	
	ASSEGNATARI DI BORSA	
DIPARTIMENTO Dicatech		
Ing. Edile	-	
Ing. Civile/Ambientale	-	
Ing. Civile Lm	2	
Ing. Ambiente e Territorio Lm	5	
Ing. Dei Sistemi Edilizi	4	

Nel complesso la CPDS considera le attività di mobilità internazionale degli studenti molto soddisfacente e, visto il numero degli idonei auspica che le risorse di Ateneo relative alla mobilità possano essere adeguatamente incrementate nel prossimo futuro.

Per quanto attiene l'internazionalizzazione dei docenti all'interno del CdS si segnalano le attività di insegnamento all'estero del prof. Maurizio D'Amato e che la prof.ssa Emilia Conte è referente di dipartimento del Double Degree tra il CdS di Ingegneria dei Sistemi Edilizi con l'Università di Siviglia - ETSIE che consente di conseguire un doppio titolo di laurea. Inoltre, si evidenzia i proff. Fabio Fatiguso e Francesco Iannone svolgono attività didattica nell'ambito del Master in European Construction Engineering (organizzato dalle seguenti università: Politecnico di Bari, Italy; Vitus Bering Denmark, University, Horsens, Denmark; University of Applied Sciences, Giessen-Friedberg, Germany; Hochschule 21, Bauingenieurwesen, Germany; Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Portugal; Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, Universidad



de Cantabria, Santander, Spain; Universidad Politécnica de Valencia, Spain - e gestito dalla Universidad de Cantabria), costituendo veicolo di promozione presso gli studenti delle opportunità della mobilità internazionale.

### **Efficienza della comunicazione docenti-studenti e verbalizzazione on-line sul portale ESSE3**

Dalle consultazioni con la componente studentesca è emersa la necessità di sollecitare i docenti alla tempestiva chiusura dei verbali, in particolare per le necessità di verifica carriera al termine del corso di studi. È stata inoltre segnalata la necessità di rendere più ampie le finestre temporali di prenotazione agli appelli e, possibilmente, di indicare anche l'aula dell'esame.

Si osserva, inoltre, che su ESSE3 sono consultabili solo gli appelli da sostenere.

### **Analisi della scheda SUA CDS relativa all'anno 2016**

La CPDS ha analizzato la scheda SUA CDS per il corso di Ingegneria dei Sistemi Edilizi per l'anno 2016. Si rimanda al relativo approfondimento, sviluppato nella scheda al seguente link:

<http://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/27459>

Per quanto concerne i metodi di accertamento della conoscenza, il quadro B1.b riporta testualmente che "Tutte le informazioni sono disponibili sul sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica (DICATECh). Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente."

A tal proposito si fa presente che il sito del DICATECh è un utilissimo strumento di condivisione delle informazioni purché non crei duplicati rispetto al sistema ESSE3 e al portale del Politecnico o che non restituisca informazioni obsolete. Le informazioni sul metodo di accertamento della preparazione sono difficilmente reperibili sul sito. Non sono presenti per tutti gli insegnamenti e solo per la sezione "docenti". Nella sezione didattica sono presenti link a programmi di insegnamento non sempre aggiornati.

### **Monitoraggio degli indicatori del percorso formativo**

Con riguardo al **percorso di studi**, il dato relativo alle immatricolazioni è riportato nella seguente tabella. Così come già evidenziato nella parte 1.1, dall'analisi dei dati del cruscotto della didattica si riscontrano valori discordanti considerando diverse modalità di analisi del campione: per sesso 57, per voto di laurea 113, per voto di laurea 113, per coorte in ragione del numero di studenti inattivi e abbandoni 57. Tenendo conto che il numero di laureati nel periodo da giugno 2015 a febbraio 2016, potenziale bacino di studenti che si iscrivono in maggiore parte al CdS in esame, è pari a 89 studenti e considerando una percentuale di iscritti del 90% si può stimare un numero più plausibile di immatricolati pari a circa 80 unità.

L'incertezza del dato non consente di effettuare analisi sufficientemente attendibili. A questo si aggiunga che gli immatricolati nel 2014-15 sono i laureati entro la sessione di aprile 2015, mentre quelli immatricolati nel 2015-16 sono i laureati entro la sessione di marzo inclusa. In particolare, a



partire dal 2015-16 si possono iscrivere solo i laureati entro il 31/1 come studenti regolari e coloro che si sono laureati nelle sessioni di gennaio, febbraio e marzo possono iscriversi come studenti a tempo parziale. Per quanto attiene l'anno 2016-17 si osserva che i dati del cruscotto, aggiornati al 30/10/2016, risultano ancora incompleti poiché in significativo anticipo rispetto alle scadenze amministrative per le iscrizioni.

Corso di Studi	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI (D.M.270/04)	95	157	95	57	13

Nella successiva tabella è riportato l'andamento di iscrizioni, abbandoni e tasso di abbandono seguendo le diverse coorti a partire dal 2012/2013. Si osserva che negli **anni 2014/ e 15/16 si registrano rispettivamente 0 e 1 abbandono, evidenziando l'efficace organizzazione complessiva del CdS.**

	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO
2012_2013	95	1	1,05%	94	1	1,06%	67	1	1,49%	18	0	0,00%
2013_2014				157	2	1,27%	154	1	0,65%	106	0	0,00%
2014_2015							95	0	0,00%	94	2	2,13%
2015_2016										57	1	1,75%

Sommando le percentuali di studenti che abbandonano e inattivi si può determinare un utile indicatore di efficacia del CdS: tale valore è quasi sempre nullo fatta eccezione per il 2° anno fuori corso della coorte 2013/2014 i cui dati di ingresso risultano assolutamente eccezionali. Questo dato andrebbe aggiornato con i valori rilevati entro la fine del 2016.

	SIST. EDILIZI 2011_2012			SIST. EDILIZI 2012_2013			SIST. EDILIZI 2013_2014			SIST. EDILIZI 2014_2015			SIST. EDILIZI 2015_2016		
	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI	ISCRITTI	INATTIVI	TASSO DI INATTIVI
2011_2012	94	2	2,13%	94	2	2,13%	56	1	1,79%	15	1	6,67%	6	3	50,00%
2012_2013				95	2	2,11%	94	1	1,06%	67	2	2,99%	18	1	5,56%
2013_2014							157	5	3,18%	154	5	3,25%	106	16	15,09%
2014_2015										95	1	1,05%	94	5	5,32%
2015_2016													57	3	5,26%

In ultimo, con riferimento al tempo complessivo per terminare gli studi, i dati sotto riportati evidenziano il deciso miglioramento tra il percorso formativo della laurea specialistica (DM 509) e la nuova offerta formativa con durata degli studi quasi dimezzata. Il tempo medio si attesta intorno a 2,5/2,7 anni.

Nome Corso	Media A.A. Uscita				
	2011	2012	2013	2014	2015
Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile	3,100	3,733	4,200	5,000	-
Corso di Laurea Magistrale (DM270) Ingegneria dei Sistemi Edilizi	1,000	2,525	2,614	2,818	2,753

Una delle possibili motivazioni per il ritardo negli studi può derivare dalla condizione di studente-lavoratore. Dagli studi Almalaurea si evince che quasi il 70% di studenti iscritti da oltre 4 anni hanno avuto esperienze di lavoro durante gli studi, mentre una minore percentuale (56%) è ascrivibile agli studenti iscritti negli ultimi 4 anni.

6. LAVORO DURANTE GLI STUDI	Collettivo selezionato	Collettivo selezionato (disaggregato per anno iscrizione al corso di laurea)	
		iscrizione in anni meno recenti <sup>(1)</sup>	iscrizione in anni recenti <sup>(1)</sup>
<b>Hanno esperienze di lavoro (%)</b>	<b>58,3</b>	<b>66,7</b>	<b>55,6</b>
lavoratori-studenti	1,4	-	1,9
altre esperienze di lavoro con continuità a tempo pieno	1,4	-	1,9
lavoro a tempo parziale	20,8	27,8	18,5
lavoro occasionale, saltuario, stagionale	34,7	38,9	33,3
<b>nessuna esperienza di lavoro</b>	<b>41,7</b>	<b>33,3</b>	<b>44,4</b>
<b>lavoro coerente con gli studi</b>	<b>9,7</b>	<b>5,6</b>	<b>11,1</b>

Da analisi Almalaurea nell'anno 2016 si riscontra che la durata media degli studi dell'intero campione analizzato è pari a 2,9 anni. La situazione è sensibilmente migliorata negli ultimi anni in quanto la durata degli studi media è scesa a 2,6 anni, appena 2,4 mesi oltre la durata legale del titolo di studio, per gli iscritti in anni recenti (entro 4 anni).

4. RIUSCITA NEGLI STUDI UNIVERSITARI	Collettivo selezionato	Collettivo selezionato (disaggregato per anno iscrizione al corso di laurea)	
		iscrizione in anni meno recenti <sup>(1)</sup>	iscrizione in anni recenti <sup>(1)</sup>
<b>Hanno precedenti esperienze universitarie (%)</b>	<b>97,2</b>	<b>100,0</b>	<b>96,3</b>
portate a termine	97,2	100,0	96,3
non portate a termine	-	-	-
<b>Motivazioni molto importanti nella scelta del corso di laurea magistrale (%)</b>			
fattori sia culturali sia professionalizzanti	34,7	38,9	33,3
fattori prevalentemente culturali	15,3	11,1	16,7
fattori prevalentemente professionalizzanti	9,7	16,7	7,4
né gli uni né gli altri	40,3	33,3	42,6
<b>Età all'immatricolazione (%)</b>			
regolare o 1 anno di ritardo	33,8	27,8	35,7
2 o più anni di ritardo	66,2	72,2	64,3
<b>Punteggio degli esami (medie)</b>	<b>27,7</b>	<b>27,8</b>	<b>27,6</b>
<b>Voto di laurea (medie)</b>	<b>109,6</b>	<b>109,2</b>	<b>109,7</b>
<b>Regolarità negli studi (%)</b>			
in corso	37,8	-	50,0
1° anno fuori corso	52,7	61,1	50,0
2° anno fuori corso	6,8	27,8	-
3° anno fuori corso	2,7	11,1	-
4° anno fuori corso	-	-	-
5° anno fuori corso e oltre	-	-	-
<b>Durata degli studi (medie, in anni)</b>	<b>2,9</b>	<b>3,8</b>	<b>2,6</b>
<b>Ritardo alla laurea (medie, in anni)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	<b>0,2</b>
<b>Indice di ritardo (rapporto fra ritardo e durata legale del corso) (medie)</b>	<b>0,23</b>	<b>0,65</b>	<b>0,10</b>

A integrazione delle suddette informazioni, si riportano i dati Almalaurea sulla durata della tesi. Anche questo dato è in netto miglioramento per gli iscritti negli ultimi quattro anni.

5. CONDIZIONI DI STUDIO	Collettivo selezionato	Collettivo selezionato (disaggregato per anno iscrizione al corso di laurea)	
		iscrizione in anni meno recenti <sup>(1)</sup>	iscrizione in anni recenti <sup>(1)</sup>
Hanno alloggiato a meno di un'ora di viaggio dalla sede degli studi (%):			
più del 50% della durata degli studi	72,2	83,3	68,5
meno del 50%	26,4	16,7	29,6
Hanno frequentato regolarmente (%):			
più del 75% degli insegnamenti previsti	77,8	77,8	77,8
tra il 50% e il 75%	12,5	5,6	14,8
tra il 25% e il 50%	6,9	16,7	3,7
meno del 25%	1,4	-	1,9
Hanno usufruito del servizio di borse di studio (%)	29,2	22,2	31,5
Hanno svolto periodi di studio all'estero durante il biennio magistrale (%)	16,7	5,6	20,4
con Erasmus o altro programma dell'Unione Europea	13,9	5,6	16,7
altra esperienza riconosciuta dal corso di studi	-	-	-
iniziativa personale	2,8	-	3,7
non hanno compiuto studi all'estero	81,9	94,4	77,8
1 o più esami all'estero convalidati (%)	4,2	5,6	3,7
Hanno preparato all'estero una parte significativa della tesi (%)	18,1	5,6	22,2
Hanno svolto tirocini/stage o lavoro riconosciuti dal corso di laurea magistrale (%)	70,8	66,7	72,2
tirocini organizzati dal corso e svolti presso l'università	16,7	22,2	14,8
tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università	41,7	27,8	46,3
attività di lavoro successivamente riconosciute dal corso	6,9	11,1	5,6
nessuna esperienza di tirocinio o lavoro riconosciuto	26,4	27,8	25,9
Mesi impiegati per la tesi/prova finale (medie)	5,5	5,9	5,4

### I questionari di valutazione dell'attività didattica (lato studente).

A questo proposito la Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca ha fornito alla Commissione Paritetica Docenti-Studenti del DICATECh i dati che riguardano i questionari che ogni studente è tenuto a compilare on-line preliminarmente alla prima prenotazione ad un esame sul sistema esse-tre e si riferiscono ai corsi tenuti nell'anno accademico 2015-2016.

I dati sono stati richiesti dalla CPDS del DICATECh e forniti dal settore preposto pur nella consapevolezza di una non completezza del campione soggetto a monitoraggio. Il termine per il rilevamento dei dati relativi al secondo semestre è stato infatti fissato dall'Ateneo al 31 dicembre. Ciononostante, l'analisi che la CPDS ha effettuato si ritiene sufficiente per la stesura della presente sezione della relazione e può inoltre, se opportunamente divulgata essere utile al docente al fine di prendere conoscenza della valutazione della utenza del corso e porre in atto ogni eventuale correttivo in tempo utile.

A questo scopo la CPDS ritiene utile lasciare breve traccia nelle relazioni annuali della metodologia di somministrazione del questionario somministrato a tutti gli studenti del Politecnico di Bari. Ogni studente è tenuto a compilare il questionario precedentemente alla prima prenotazione ad un appello. Il questionario si compone di tre sezioni. In una prima sezione lo studente dichiara di aver

frequentato un numero di lezioni maggiore o minore del 50% e, in base alla risposta viene classificato dal sistema come “frequentante” o “non frequentante”. Lo studente “non frequentante” viene quindi invitato a indicare le ragioni della mancata frequenza al corso scegliendo tra diverse opzioni.

**Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni (scelta tra: lavoro, frequenza lezioni di altri insegnamenti, frequenza poco utile al fini della preparazione dell'esame, altro)**

Tutti gli studenti, sia frequentanti che non frequentanti, rispondono successivamente a quattro domande di tipo generale sull'insegnamento specifico:

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? |
| 2 | Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?  |
| 3 | Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?  |
| 4 | Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?   |

I soli studenti frequentanti vengono dunque condotti dal sistema a rispondere a domande specifiche sulla docenza del corso:

- |    |  |
|----|--|
| 5  | Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?  |
| 6  | Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?   |
| 7  | Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?  |
| 8  | Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia? |
| 9  | Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?  |
| 10 | Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?   |

Le domande 9 e 10 vengono proposte anche agli studenti non frequentanti, per autoevidenti ragioni di necessità di interazione di tutti gli studenti con il docente o con il tutor al di fuori della frequenza

della lezione frontale. Tutti gli studenti rispondono infine ad una domanda relativa all'interesse verso l'insegnamento oggetto del questionario: "E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?". Alle domande del questionario lo studente può rispondere solo in quattro modi: decisamente NO, più NO che Sì, più Sì che NO, decisamente Sì.

Il questionario termina con una scelta a risposta multipla contenente delle proposte di migioria dell'insegnamento. Lo studente può compiere una scelta multipla tra le seguenti possibilità: **alleggerire il carico didattico complessivo; aumentare l'attività di supporto didattico; fornire più conoscenze di base; eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti; migliorare il coordinamento con altri insegnamenti; migliorare la qualità del materiale didattico; fornire in anticipo il materiale didattico Inserire prove d'esame intermedie.**

I risultati dei questionari sono stati, come ogni anno analizzati in maniera aggregata con la seguente metodologia:

L'analisi è articolata in più parti: la prima riguarda tutti i CdL di competenza del DICATECh nel loro complesso, la seconda con maggiore dettaglio i diversi corsi di Laurea oggetto della relazione e riguarda alcuni ulteriori approfondimenti relativi agli specifici insegnamenti.

Con riguardo alla prima parte, per uniformità di azione, e anche per consentire, nei limiti del possibile utili confronti comparativi con i risultati relativi agli anni precedenti, la procedura di analisi seguita è analoga a quella adottata negli anni precedenti, ferme restando alcune differenze essenzialmente connesse alla diversa formulazione dei quesiti posti agli studenti anche per quest'anno diversa dagli anni precedenti.

Tornando all'illustrazione della metodologia applicata nella prima parte, allo scopo di ricavare informazioni in merito alla qualità della erogazione della didattica di ciascuno degli insegnamenti erogati da questo Dipartimento, si è provveduto all'esame delle risposte fornite dagli Studenti con riferimento particolare ai seguenti quesiti relativi alla didattica seguita dagli studenti frequentanti, ritenendole significative al fine di estrarre un indicatore di qualità media del corso erogato:

- Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?
- Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
- Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
- Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
- Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Si è inoltre calcolata la percentuale di frequentanti ciascun corso. Per favorire l'omogeneità dei campioni, presupposto indispensabile per le successive valutazioni, si è scelto di eliminare dall'analisi gli insegnamenti con numero di questionari statisticamente poco significativi, ovvero relativi a un numero di frequentanti minore di 10. Gli insegnamenti esclusi dall'analisi per difetto di numerosità di frequentanti sono riportati nella tabella seguente. La CPDS valuterà se inviare comunque al docente la singola analisi del corso, delineata in precedenza.

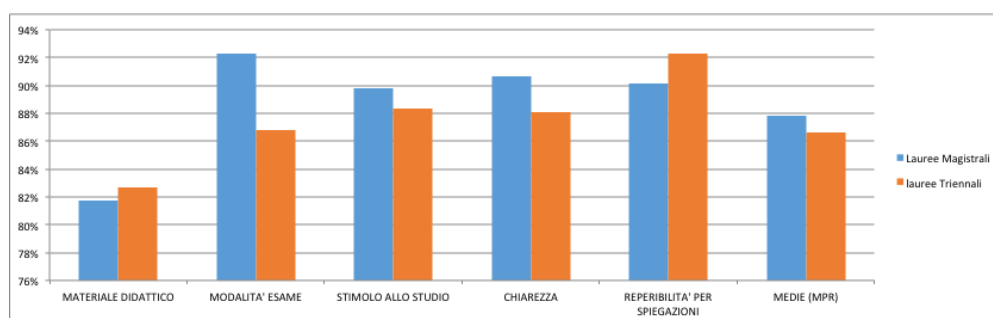
Corso di Laurea	Nome insegnamento	Numero questionari
LM35 Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	GEOTECNICA AMBIENTALE + COMPLEMENTI DI GEOTECNICA	9
LM35 Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	GEOTECNICA AMBIENTALE + COMPLEMENTI DI GEOTECNICA	9
LM35 Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	G.I.S. E TELERILEVAMENTO	8
LM35 Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	GEOLOGIA APPLICATA ALLA TUTELA AMBIENTALE	7
LM35 Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	IDRAULICA MARITTIMA	2
L7 Ingegneria Civile e Ambientale	MISURE E CONTROLLI AMBIENTALI	9
L7 Ingegneria Civile e Ambientale	TECNICHE URBANISTICHE	9
L7 Ingegneria Civile e Ambientale	DISEGNO	6
L7 Ingegneria dell'Ambiente (TA)	ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	10
L7 Ingegneria dell'Ambiente (TA)	FISICA GENERALE	6
L7 Ingegneria dell'Ambiente (TA)	FONDAMENTI DI INFORMATICA	4
L7 Ingegneria dell'Ambiente (TA)	ECOLOGIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	3
L7 Ingegneria dell'Ambiente (TA)	CHIMICA	3

Tabella: insegnamenti esclusi dall'analisi per difetto di numero di questionari.

Per ciascun insegnamento e relativamente a ognuno dei quesiti sopra riportati si è calcolato il numero dei giudizi positivi espressi dagli studenti (somma delle risposte più sì che no e decisamente sì), rapportandolo al numero complessivo delle risposte fornite al quesito in esame. Si è in tal modo ottenuto un valore percentuale, teoricamente variabile da 0 a 100%, indicativo del grado di positività di risposta al quesito. Nella relazione della commissione sono state inserite solo le valutazioni che sono emerse collegialmente dall'analisi.

### 1. Valutazione delle elaborazioni: risultati complessivi per tutti i corsi di Laurea afferenti al DICATECH

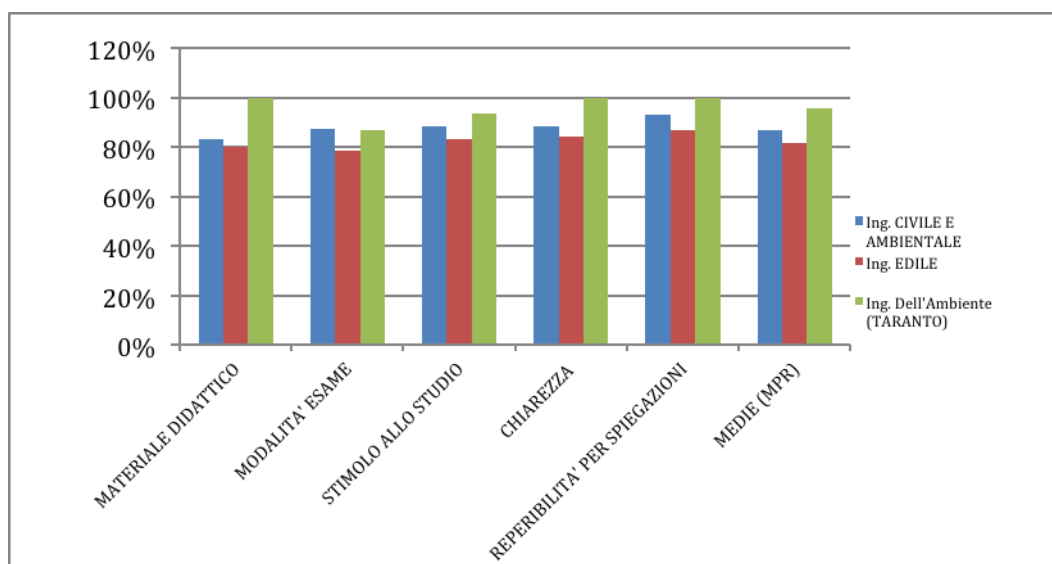
Una prima elaborazione è consistita nel calcolo delle mediane relative a ciascun quesito, che ha restituito i seguenti risultati, separati per Lauree Triennali e Lauree Magistrali. Allo scopo di ottenere un indicatore sintetico, per ciascun insegnamento si è calcolata la media delle valutazioni positive ricevute (MPR), che si è assunta come "misuratore sintetico di qualità didattica". Il valore di MPR relativo a ciascun insegnamento è teoricamente variabile da 100% (massimo risultato positivo del corso) a 0%. Risulta pertanto ragionevole assumere come positivo un risultato compreso tra il 60% e il 100%, mentre un risultato inferiore è da considerarsi negativo.



Si osservi preliminarmente come l'informazione fornita da questi indicatori globali sia sostanzialmente positiva, perché tutte le mediane sono consistentemente superiori al 50% a rappresentare un grado di soddisfazione medio degli studenti alquanto elevato.

Si rileva inoltre come, in generale, le mediane relative al gradimento dei corsi di laurea magistrali siano più elevate di quelle riferite ai corsi triennali. Questa evidenza ha appunto suggerito l'opportunità di analizzare separatamente i due campioni di dati. Per ciascuno dei questi, il confronto, quesito per quesito, dei risultati ottenuti dal singolo insegnamento con il valore calcolato della mediana del quesito ha consentito immediatamente di individuare le criticità.

Domanda del questionario	Lauree Triennali (Complessivo)	Ing. CIVILE E AMBIENTALE			Ing. Dell'Ambiente (TARANTO)
		Ing. EDILE			
MATERIALE					
DIDATTICO	83%	83%	80%		100%
MODALITA' ESAME	87%	87%	79%		87%
STIMOLO ALLO					
STUDIO	88%	88%	83%		94%
CHIAREZZA	88%	88%	84%		100%
REPERIBILITA' PER					
SPIEGAZIONI	92%	93%	87%		100%
MEDIE (MPR)	87%	87%	82%		96%



Per quanto riguarda le lauree triennale i valori medi relativi al corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale sembrano leggermente superiori a quelli di ingegneria Edile. Il grafico evidenzia delle medie molto alte per il corso di Ing. Dell'Ambiente (sede di Taranto) i cui peculiari aspetti saranno però evidenziati nella relativa relazione annuale. Nel complesso i dati evidenziano comunque, almeno a giudicare dal lato studente, un elevato soddisfacimento medio a valle della frequenza dell'attività frontale.

A parziale spiegazione dei dati sopra riportati si riscontra che i diversi CdL del dipartimento sono caratterizzati da non omogenei rapporti tra forza docente (ovvero insegnamenti) e numero di frequentanti. Considerando solo gli insegnamenti con frequentanti superiori a 10 unità e il numero dei questionari dei frequentanti (i dati 2015/16 si riferiscono a coloro che hanno seguito oltre il 50% del corso), abbiamo i seguenti dati di numerosità media per insegnamento:



	Frequentanti/insegnamento (dati 2014/15)	Frequentanti/insegnamento (dati 2015/16)
<b>CdL Triennale</b>		
ing. Civile Ambientale	36	47
Ing. Edile	50	60
Ing. dell'Ambiente		13
<b>CdL Magistrale</b>		
Ing. Ambiente e territorio	21	30
Ing. Civile	53	58
Ing. dei Sistemi Edilizi	92	85

Andrebbero inoltre considerati ulteriori elementi che caratterizzano la qualità percepita dell'offerta formativa in termini di flessibilità dei percorsi curriculari (eventuale presenza di curricula, panieri di insegnamenti a scelta specifici per il corso di studio), comunque riconducibili al rapporto tra forza docente e studenti.

Un altro elemento di valutazione è costituito dalla mediana del vettore MPR (nel seguito  $\overline{MPR}$ ) che è un buon indicatore statistico della qualità complessiva della didattica, e può essere utilizzato quale efficace termine di paragone per esprimere delle prime valutazioni di merito sulla qualità dei singoli insegnamenti.

Tale parametro, per ciascuno dei due campioni analizzati per il 2016, ha assunto i seguenti valori:

CORSI TRIENNALI:  $\overline{MPR}$  87%  
CORSI MAGISTRALI:  $\overline{MPR}$  88%

Si osservi che negli anni precedenti l'analogo parametro aveva assunto i seguenti valori:

ANNO ACCADEMICO 2011-12:  $\overline{MPR}$  82%  
ANNO ACCADEMICO 2012-13:  $\overline{MPR}$  80%  
ANNO ACCADEMICO 2013-14:  $\overline{MPR}$  86%  
ANNO ACCADEMICO 2014-15:  $\overline{MPR}$  93% (L3);  $\overline{MPR}$  94% (LM)

Il risultato è in flessione rispetto a quanto osservato nell'anno accademico precedente, è da notare però che anche quest'anno le modalità di somministrazione del questionario sono mutate. Rimane pertanto il dato medio del parametro che è da considerarsi sostanzialmente positivo.

Analogamente a quanto effettuato negli anni precedenti, indicata con:

$$\Delta = 100\% - \overline{MPR}$$

I valori degli  $\overline{MPR}$  relativi a ciascun insegnamento sono stati suddivisi in 5 classi, così definite:

**CLASSE 1** Qualità didattica eccellente:  $(100\% - \frac{\Delta}{3}) \leq \overline{MPR} \leq 100\%$   
**CLASSE 2** Qualità didattica ottima:  $(100\% - \frac{2\Delta}{3}) \leq \overline{MPR} < (100\% - \frac{\Delta}{3})$   
**CLASSE 3** Qualità didattica buona:  $(100\% - \Delta) \leq \overline{MPR} < (100\% - \frac{2\Delta}{3})$   
**CLASSE 4** Qualità didattica media:  $60\% \leq \overline{MPR} < (100\% - \Delta)$   
**CLASSE 5** Qualità didattica insufficiente:  $\overline{MPR} < 60\%$



dati relativi agli insegnamenti dei corsi di studio triennali

Il valore del parametro  $\overline{MPR}$  risulta pari a 87%. Conseguentemente:

$$\Delta = 100\% - \overline{MPR} = 100\% - 87\% = 13\%$$

Gli intervalli di valutazione restano pertanto definiti dai seguenti limiti:

Qualità didattica eccellente:  $96\% \leq MPR \leq 100\%$

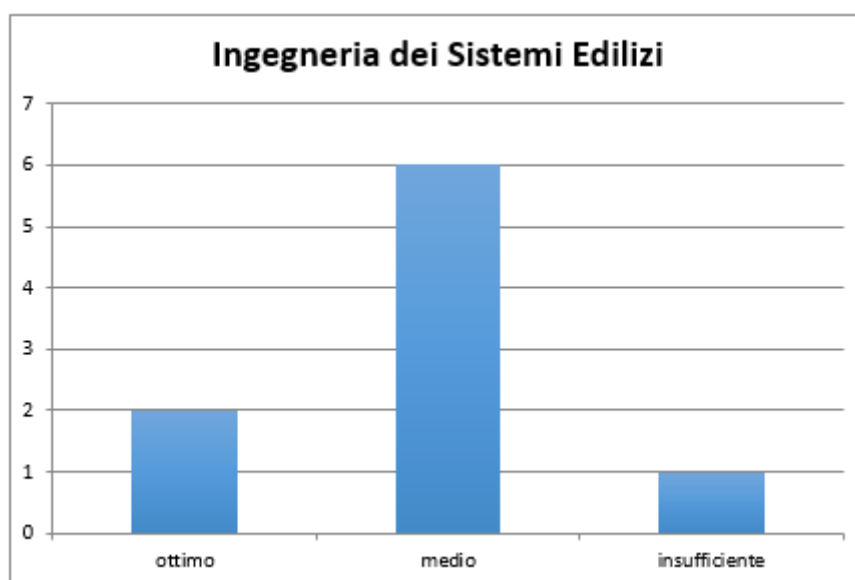
Qualità didattica ottima:  $91\% \leq MPR < 96\%$

Qualità didattica buona:  $87\% \leq MPR < 91\%$

Qualità didattica media:  $60\% \leq MPR < 87\%$

Qualità didattica insufficiente:  $MPR < 60\%$

I risultati delle elaborazioni che, come si è detto, sono state effettuate sui dati raggruppati per corso di studio, sono illustrati in forma grafica nelle pagine che seguono.



*Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, istogramma che riporta il numero dei corsi con valutazione basata sul parametro MPR.*

La CPDS prende atto del fatto che per il corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, 2 corsi ricevono una valutazione positiva (da eccellente a buono). Considera altresì che l'intervallo di valutazione di qualità "media" è abbastanza ampio e copre indici MPR dal 60% all' 87%. Considera altresì che un insegnamento ha ricevuto una valutazione insufficiente. Nel ritenere indispensabile una ulteriore analisi delle ragioni di valutazioni insufficienti, ritiene che, i singoli docenti dovrebbero essere informati in maniera riservata della valutazione del corso e della metodologia applicata. In aggiunta quindi alle azioni poste in essere nel 2015, la CPDS prende in considerazione l'idea di inviare al docente un report sintetico della metodologia di analisi e dell'esito della stessa.

La CPDS ha inoltre discusso della possibilità per l'ultimo anno di estrarre dal file excel fornito dalla direzione Qualità e Innovazione, per ogni insegnamento/docente, una scheda excel, con i risultati del questionario sul modello del report cartaceo inviata dall'allora "Osservatorio della Didattica" di Facoltà di Ingegneria fino all'anno 2011 e da allora non più inviata. La CPDS prende atto che tale report personale per il Docente costituisce una indubbia fonte di riflessione e suggerimenti a valle del corso.

Il report richiede la preparazione di uno spreadsheet di Excel® che trasformi i risultati dei questionari in termini percentuali, divida le domande nelle varie classi e generare un opportuno report classificando le risposte alle domande del questionario (1-10) su sei livelli:

- 1) **molto positivo** (se i **decisamente sì** sono maggiori del 50%)
- 2) **positivo** (se la somma dei **decisamente sì** e dei **più sì che no** sono maggiori del 50%)
- 3) **mediamente positivo** (se si verifica la predetta condizione “**positivo**” e, nel contempo le percentuali dei **decisamente sì** e dei **decisamente no** siano entrambe strettamente inferiori al 25%.
- 4) **mediamente negativo** (se si verifica la successiva condizione “**negativo**” e, nel contempo le percentuali dei **decisamente sì** e dei **decisamente no** siano entrambe strettamente inferiori al 25%.
- 5) **negativo** (se la somma dei **decisamente no** e dei **più no che sì** sono maggiori del 50%)
- 6) **molto negativo** (se i **decisamente no** sono maggiori del 50%)

Nei casi 4-6 la cella di valutazione sarà formattata automaticamente in rosso, per convenienza visiva. La CPDS propone un invio di una e mail da parte del Presidente o del Coordinatore della CPDS con la descrizione della metodologia e un file excel bloccato contenente gli esiti del questionario. Si rimanda al paragrafo successivo (proposte 2.2) per la gestione operativa dell'invio.

## 2. Valutazione delle elaborazioni: analisi del CdS in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

Si è scelto di analizzare i dati dei questionari lato studente elaborando due fogli di lavoro: nel primo è riportata la situazione sintetica di ciascun insegnamento in termini di frequenza delle lezioni e motivazioni per la mancata frequenza, nel secondo sono riportati gli esiti delle risposte degli studenti (espressi in forma sintetica secondo le modalità più avanti descritte) e i suggerimenti forniti dagli stessi studenti. Il dato sulla frequenza è di particolare interesse per la migliore caratterizzazione del campione e per analizzare i principali motivi di assenza dalle lezioni, soprattutto per gli insegnamenti del I anno del CdL Triennale. Il secondo foglio di lavoro è impostato nell'ottica della individuazione in termini comparativi degli insegnamenti migliorabili rispetto alla media contestualizzata per CdS e per campione di studenti in maggioranza appartenenti allo stesso CdS, affiancata dalle proposte suggerite dagli studenti.

L'analisi delle risposte dei questionari è stata aggregata nelle seguenti macro aree di analisi:

### 1. Qualità insegnamento

- Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
- Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

### 2. Organizzazione/Gestione insegnamento

- Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
- Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
- Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?
- Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (risposte dei frequentanti, >50%)
- Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (risposte dei non frequentanti, <50%)
- Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

### 5. Misto Insegnamento/CdL

- Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
- E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?

A differenza dello scorso anno non sono più presenti domande relative alle seguenti macro aree:

**3. Qualità insegnamento corso di laurea**

**4. Organizzazione/Gestione corso di laurea**

Le prime due aree sono utili ad analisi di dettaglio dei singoli insegnamenti, la terza e la quarta riguardano l'intero corso di laurea, mentre la quinta è ascrivibile in parte all'organizzazione complessiva del CdS e in parte ai docenti.

Per ogni domanda sono state individuate 4 percentuali significative:

- Decisamente no
- Più no che sì + Decisamente no
- Più sì che no + Decisamente sì
- Decisamente sì

in modo tale da individuare le situazioni di particolare demerito ed eccellenza, nonché le votazioni complessive da considerarsi negative o positive.

Per tutte le domande si è definito un **intervallo di valutazione comparativa** calcolato a partire dal valore medio delle percentuali delle risposte di tutti gli insegnamenti del CdS. Individuando dei valori di soglia calcolati in ragione del 50% della varianza sono stati definiti tre campi di valutazione: un intervallo medio (celle non colorate), un intervallo di demerito, un intervallo di merito.

Sulla base dei suddetti intervalli, per ogni insegnamento sono state conseguentemente evidenziate con colore arancione le percentuali ricadenti negli intervalli di demerito e con colore verde le percentuali ricadenti negli intervalli di merito.

Per un'analisi sintetica, per ogni insegnamento sono state sommate le situazioni di contestuale appartenenza agli intervalli di merito per le risposte affermative o di demerito per quelle negative.

Queste somme sono state ripartite nelle due macro-aree di analisi ascrivibili ai singoli insegnamenti:

- QUALITA' INSEGNAMENTO
- ORGANIZZAZIONE/ GESTIONE INSEGNAMENTO

Questi valori vengono riportati nel foglio di sintesi e permettono un'analisi complessiva e immediata, con riferimento ai valori elaborati in dettaglio. Tali valori di dettaglio saranno resi noti ai Coordinatori dei CdS che provvederanno a darne opportuna informazione ai singoli docenti.

In verde sono evidenziati gli insegnamenti con somma di valori positivi maggiore di 5.

In arancio sono evidenziati gli insegnamenti con somma di valori negativi maggiore di 5.

Nel caso dei CdS con basso numero di insegnamenti, il campione di dati non risulta significativo statisticamente, tuttavia l'analisi costituisce base per una valutazione dei punti di forza e debolezza del CdS.

Di seguito è riportata la prima sintesi relativa alla frequenza degli insegnamenti. Per meglio interpretare il quadro generale, si rammenta che il Manifesto analizzato è partito nell'a.a. 2013/14 ed è frutto di una profonda modificazione del precedente, per effetto della riduzione del numero totale di insegnamenti (da 12 a 10), della eliminazione di insegnamenti integrati su più SSD, nonché della totale variazione delle materie in termini di contenuti o numero di crediti formativi (fatta eccezione per Valutazione Immobiliare). È quindi necessario considerare che trattasi di un percorso curriculare in fase di assestamento, la cui profilatura è ulteriormente vincolata dalla intersezione e integrazione con il manifesto dell'ETSIE. A tal proposito si osserva che le variazioni del percorso formativo di Ing. Edile sono in fase di esaurimento e che solo a partire dal 2015-16 si è raggiunto l'allineamento nella filiera 3+2.

COD	CORSO DI LAUREA	DISCIPLINA	Con riferimento alle attività didattiche dell'anno corrente (A.A. 15/16), quale è la percentuale delle lezioni che ha seguito?			Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:				
			Inferior e al 50%	Maggior e del 50%	Totale	Lavoro	Frequenza lezioni di altri	Frequenza poco utile ai	Altro	Totale
coorte 2015/16		coorte 2015-16_I anno I sem								
LM02	INGEGNERIA	VALUTAZIONE IMMOBILIARE	46%	54%	160	32,4%	39,2%	2,7%	25,7%	74
LM02	INGEGNERIA	COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA	10%	90%	61	33,3%	50,0%	16,7%	0,0%	6
LM02	INGEGNERIA	SOSTENIBILITA' DEI PROCESSI E SISTEMI EDILIZI + MANUTENZIONE	35%	65%	147	23,5%	37,3%	11,8%	27,5%	51
		I anno II sem								
LM02	INGEGNERIA	STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLA CITTA'	22%	78%	50	54,5%	0,0%	9,1%	36,4%	11
LM02	INGEGNERIA	RECUPERO DEGLI EDIFICI STORICI + MANUTENZIONE	15%	85%	168	40,0%	12,0%	0,0%	48,0%	25
LM02	INGEGNERIA	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II	19%	81%	89	23,5%	17,6%	5,9%	52,9%	17
coorte 2014/15		coorte 2014-15_II anno I sem								
LM02	INGEGNERIA	SERVIZI TECNOLOGICI E DA FONTI RINNOVABILI	27%	73%	77	19,0%	38,1%	4,8%	38,1%	21
LM02	INGEGNERIA	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA	28%	72%	134	31,6%	21,1%	5,3%	42,1%	38
		II anno II sem								
LM02	INGEGNERIA	PIANIFICAZIONE E TRASFORMAZIONE URBANA	37%	63%	195	17,8%	47,9%	12,3%	21,9%	73

46%	90%	195	54,5%	50,0%	16,7%	52,9%
32%	79%	146	36,4%	37,9%	10,2%	40,5%
27%	73%	120	30,6%	29,2%	7,6%	32,5%
21%	68%	94	24,9%	20,6%	5,0%	24,5%
10%	54%	50	17,8%	0,0%	0,0%	0,0%

Dalle risposte emerge che numerosi insegnamenti sono caratterizzati da un elevato numero di questionari compilati rispetto agli iscritti di ciascuna coorte, da cui si può dedurre l'attrattività di alcuni insegnamenti scelti da studenti di altri CdS. In ragione dei dati dell'anno 2015 si osserva che gli insegnamenti di "Recupero degli edifici storici ..." e "Pianificazione e trasformazione urbana" mantengono un'alta attrattività, mentre un significativo incremento di questionari è rilevabile per "Valutazione immobiliare" e "Sostenibilità dei processi e sistemi edilizi...".

Si segnala che solo gli insegnamenti di "Storia dell'Architettura della città" e "Servizi tecnologici e da fonti rinnovabili" risultano sostituibili nel piano di studi, a parziale motivazione del basso numero di questionari compilati. Inoltre, per una parte del campione (laureati triennali in Ingegneria Edile DM 509/99) l'insegnamento di "Composizione architettonica e urbana" risulta sostituibile. Complessivamente risulta alta la percentuale dei frequentanti, pari mediamente al 73% del campione. Va tuttavia segnalato il basso numero di frequentanti in "Valutazione immobiliare", "Pianificazione e trasformazione urbana" e "Sostenibilità dei processi ...", probabilmente ascrivibile, a seconda dei casi, alla sovrapposizione degli orari tra esami a scelta e curricolari, all'assenza di attività più specificatamente progettuali, alle modalità di revisione delle esercitazioni non contestuali alle lezioni a calendario. In base ai questionari, mediante si attesta intorno al 30% la percentuale di motivazioni di assenza dalle aule durante le lezioni per lavoro, frequenza di altri insegnamenti, altro; la frequenza risulta poco utile ai fini dell'esame per circa il 8% in media.

COD	CORSO DI LAUREA	DISCIPLINA	Con riferimento alle attività didattiche dell'anno corrente (A.A. 15/16), quale è la percentuale delle lezioni che ha seguito?			MACRO AREE DI VALUTAZIONE				SUGGERIMENTI (rispondono sia >50%; sia <50%)									
			Inferior e al 50%	Maggior e del 50%	Totale														
coorte 2015/16	coorte 2015-16_I anno I sem					Σ DID.+	Σ GEST.+	Σ DID.-	Σ GEST.-	Alleggerire il carico didattico complessivo	Aumentare l'attività di supporto didattico	Fornire più conoscenze di base	Eliminare dal programma argomenti già	Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	Migliorare la qualità del materiale didattico	Fornire in anticipo il materiale didattico	Inserire prove d'esame intermedie		
LM02	INGEGNER VALUTAZIONE IMMOBILIARE		46%	54%	160	2	0	0	0	9,4%	21,9%	28,1%	5,6%	10,0%	24,4%	18,8%	10,6%		
LM02	INGEGNER COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA		10%	90%	61	0	0	0	1	11,5%	19,7%	32,8%	11,5%	19,7%	23,0%	13,1%	1,6%		
LM02	INGEGNER SOSTENIBILITA' DEI PROCESSI E SISTEMI EDILIZI + MA		35%	65%	147	0	0	0	0	21,1%	32,7%	12,9%	23,8%	19,0%	18,4%	19,0%	22,4%		
	I anno II sem																		
LM02	INGEGNER STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLA CITTA'		22%	78%	50	2	5	0	0	20,0%	8,0%	6,0%	18,0%	8,0%	26,0%	32,0%	8,0%		
LM02	INGEGNER RECUPERO DEGLI EDIFICI STORICI + MANUTENZIONE		15%	85%	168	2	3	0	0	14,3%	17,3%	16,7%	10,7%	11,9%	24,4%	42,3%	33,3%		
LM02	INGEGNER SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II		19%	81%	89	0	0	2	4	50,6%	50,6%	29,2%	25,8%	13,5%	38,2%	24,7%	2,2%		
coorte 2014/15	coorte 2014-15_I anno I sem																		
LM02	INGEGNER SERVIZI TECNOLOGICI E DA FONTI RINNOVABILI		27%	73%	77	1	2	0	0	36,4%	35,1%	7,8%	18,2%	15,6%	13,0%	10,4%	31,2%		
LM02	INGEGNER COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA		28%	72%	134	0	0	2	5	18,7%	50,7%	20,1%	11,9%	23,9%	32,1%	30,6%	20,9%		
	II anno II sem																		
LM02	INGEGNER PIANIFICAZIONE E TRASFORMAZIONE URBANA		37%	63%	195	0	1	0	0	6,7%	18,5%	14,9%	13,8%	12,3%	26,7%	16,4%	0,5%		

L'analisi sintetica e comparativa della qualità dell'offerta formativa consente di individuare gli insegnamenti che si posizionano al di sopra (in verde) e al di sotto (in arancione) a confronto con l'intero CdS. Rispetto allo scorso anno si rileva il peggioramento relativo di "Scienza delle costruzioni II", "Costruzioni in zona sismica" e "Valutazione immobiliare", tuttavia va evidenziato per tutti i casi l'incremento significativo di frequentanti che potrebbe avere peggiorato l'offerta didattica. Per "Scienza delle costruzioni II" circa il 50% degli studenti suggerisce l'alleggerimento del carico didattico e l'incremento delle attività di supporto didattico. **Va sottolineato che in termini di valori medi delle risposte positive con riferimento alla qualità della didattica si raggiungono valori elevati (compresi tra 74% e 87%), mentre l'interesse degli argomenti supera il 91%.**

Con riguardo ai suggerimenti forniti dagli studenti, quelli mediamente più frequenti sono "Aumentare l'attività di supporto didattico" per il 28%, "Migliorare la qualità del materiale didattico" per il 25% e "Fornire in anticipo il materiale didattico" per il 23%. La maggiore richiesta di incremento del supporto didattico è spesso ascrivibile ai contenuti progettuali degli insegnamenti. Infatti, il CdS è caratterizzato da numerosi insegnamenti professionalizzanti con attività di progettazione (dalla scala urbana a quella edilizia) che richiedono significativi tempi di sedimentazione delle conoscenze e elevata forza docente.

## 2.2. PROPOSTE

### Qualificazione del corpo docente

Con riferimento alla qualificazione del corpo docente si segnala la necessità di dare continuità e limitare gli affidamenti per supplenza a docenti non di ruolo con limitata esperienza didattica, in particolare su alcuni insegnamenti fondamentali o critici nel percorso formativo.

### Analisi dei programmi di insegnamento

Con riferimento ai programmi di insegnamento, per quanto concerne gli insediamenti che prevedono un'attività laboratoriale, la necessità di un rafforzamento del tutoraggio per le attività di esercitazione/progettazione/revisione elaborati. Inoltre, si segnala la necessità di svolgimento delle attività di revisione/correzione degli elaborati durante le ore dedicate a tali attività, e non oltre l'attività didattica.

Considerato il cospicuo numero di insegnamenti che prevedono un'attività laboratoriale, si segnala la necessità di un bilanciamento delle stesse nei diversi semestri e nei diversi anni, in

maniera tale da poter svolgere al meglio tali attività. Va preso atto che eventuali modifiche del Manifesto degli Studi sono praticabili solo a medio termine stante il vincolo del Double Degree.

### **Problematiche sulla metodologia di trasmissione della conoscenza**

Per quanto concerne il materiale didattico messo a disposizione dello studente sulla piattaforma e-learning, la CPDS auspica che questo mezzo di comunicazione sia sempre maggiormente impiegato dai docenti come mezzo di trasmissione dematerializzata della conoscenza. Propone che si avvii un'azione a livello di Ateneo mirata alla diffusione della consapevolezza dei docenti delle potenzialità del sistema MOODLE, attraverso incontri divulgativi e brevi corsi di aggiornamento. La CPDS propone che vengano inoltre organizzati incontri periodici a livello di Ateneo sulla gestione degli insegnamenti sul sistema ESSE TRE.

I coordinatori dei CdS dovrebbero sensibilizzare il corpo docente al miglioramento del materiale didattico e alla tempestiva diffusione, in particolare per quegli insegnamenti segnalati dai questionari lato studente. In particolare, sarebbe auspicabile che il materiale didattico venga caricato sulle piattaforme utilizzate dal docente con congruo anticipo.

### **Adeguatezza di aule e attrezzature**

Per alcuni insegnamenti andrebbero rafforzate le attività di interfaccia con i laboratori dipartimentali e di Ateneo anche nelle attività didattiche non limitandosi ai lavori di tesi.

### **Internazionalizzazione della docenza e mobilità degli studenti**

La CPDS considera che sia per la mobilità outgoing che per la mobilità incoming, il DICATECh potrebbe considerare l'erogazione di contenuti in lingua Inglese, con il duplice intento di meglio preparare gli studenti all'esperienza all'estero che di attrarre utenza studentesca da un bacino più ampio di quello regionale.

La CPDS prende atto che le attività di tirocinio esterno sono state saturate al 100% degli studenti, così come già evidenziato dei recenti incontri degli stakeholder, tuttavia sarebbe utile incrementare l'attività di pubblicizzazione da parte dei docenti per il tirocinio all'estero. Per aumentarne l'attrattività si ritiene utile la divulgazione del feedback degli studenti che hanno già usufruito del programma di mobilità Erasmus e del Double Degree. Le iniziative tese all'internazionalizzazione andrebbero meglio evidenziate nelle attività di diffusione delle informazioni sull'offerta didattica di iniziativa di Ateneo o di Dipartimento.

### **Efficienza della comunicazione docenti-studenti e verbalizzazione on-line sul portale ESSE3**

Come riportato dall'analisi della situazione, andrebbero sollecitati docenti alla tempestiva chiusura dei verbali, a rendere più ampie le finestre temporali di prenotazione agli appelli e, possibilmente, di indicare anche l'aula dell'esame.

Si suggerisce, inoltre, di creare una bacheca virtuale degli appelli contenente il quadro generale degli appelli per l'intero anno in tempo utile per la programmazione degli studi, ma anche per una verifica a posteriori della numerosità degli appelli.

### **Analisi della scheda SUA CDS relativa all'anno 2016**

Si suggerisce che ogni docente inserisca il programma sia sul sistema ESSE3 che sul sito del Dipartimento, assieme ad informazioni sui metodi di accertamento della preparazione.

### **Monitoraggio degli indicatori del percorso formativo**

Per quanto attiene le attività tese a migliorare la durata del percorso formativo degli studenti, si evidenzia che sono state realizzate e rese disponibili, su di una pagina dedicata del sito internet del Dicattech, a cura dei tutor, vademecum contenenti consigli e linee guida per studiare e affrontare problematiche relative al corso di laurea:

<http://www.dicattech.poliba.it/index.php?id=422>

Dalle consultazioni con la componente studentesca è emerso una scarsa conoscenza e utilizzo del servizio di tutorato e, pertanto, si suggerisce che il dipartimento acquisisca modalità di contatto diretto degli studenti per informazioni più tempestive e dirette in modalità “push”.

**Con riferimento ai dati contenuti nel Cruscotto**, è quanto mai indispensabile che si attuino delle procedure automatiche di controllo incrociato dei dati per ridurre gli errori riscontrati sulle immatricolazioni. Inoltre, il dato del file sugli abbandoni dovrebbe scindere le mancate iscrizioni dal totale degli abbandoni in assenza di motivazioni sulla mancata iscrizione eventualmente ascrivibile a problemi strutturali del corso.

### **Analisi del metodo di rilevazione dei dati**

La CPDS propone che per l'anno prossimo siano contestualmente resi noti alle CPDS gli esiti dei questionari che ogni docente deve compilare a valle del corso, al fine di monitorare eventuali criticità ancora nascoste.

La CPDS auspica fortemente che la metodologia di somministrazione dei questionari della didattica giunga nel volgere di breve tempo ad una modalità definita e costante, al fine di non vanificare importanti analisi e comparazioni tra andamenti nel corso di diversi anni. Auspica inoltre che le modalità di analisi dei questionari della valutazione della didattica possa essere condotta in maniera uniforme tra le diverse Commissioni Paritetiche di Dipartimento. Evidenzia inoltre la necessità che tenuto conto delle nuove modalità di erogazione delle materie del primo anno (limitata al momento agli insegnamenti di Analisi Matematica, Fisica e Geometria) si attivi una modalità altrettanto comune di valutazione dell'andamento dei corsi, da effettuarsi a livello di Ateneo.

La CPDS suggerisce alla Direzione Qualità e Innovazione che la stringa excel® per il singolo insegnamento torni a contemplare l'indicazione dei CFU dell'insegnamento e della qualifica del docente (a contratto/supplenza/CDP) al fine di una ottimale analisi dei dati. La CPDS suggerisce che venga anche inserito nella stringa il semestre e l'anno di erogazione dell'insegnamento, al fine di effettuare più agevolmente le analisi.

La CPDS propone anche quest'anno che i questionari lato studente siano raccolti, per i frequentanti, in una finestra temporale molto breve e se in aula, al termine dei corsi, al fine di avere un reale monitoraggio dell'opinione degli studenti che hanno frequentato integralmente il corso. La CPDS propone di inserire nuovamente tra le domande quella sul rispetto, da parte del docente, degli orari di lezione previsti dal calendario. Si propone inoltre che l'Ateneo valuti la



possibilità di emettere uno *statement* nel quale venga evidenziato agli studenti l'importanza dell'indagine al fine di migliorare la qualità dell'offerta formativa e se ne garantisca il carattere assolutamente anonimo.

Si propone, inoltre, di indicare se l'insegnamento oggetto di rilevazione rientri tra quelli a scelta in modo da meglio definire il campione di studenti, eventualmente utile a individuare possibili carenze nelle competenze di base dei frequentanti.

La CPDS rimarca che per essere davvero efficaci gli esiti dei questionari dovrebbero essere resi noti in tempi brevi a valle del corso. Propone pertanto alla Direzione Qualità e Innovazione di trovare modalità di somministrazione ed elaborazione dei dati più rapida, al fine di scongiurare l'eventualità che un feedback negativo da parte degli studenti di un corso del primo semestre venga reso noto al docente al termine del corso dell'anno successivo, ritardando quindi di un anno il ricorso ad azioni/informazioni correttive da parte del docente o, se necessario, del sistema di qualità del Dipartimento.

La CPDS ritiene auspicabile un riconoscimento delle eccellenze didattiche. Nel contempo sarebbe auspicabile che il Dipartimento valutasse la opportunità di non affidare negli anni a venire, incarichi di supplenza a quei docenti che negli anni precedenti, hanno ricevuto giudizi insufficienti. Naturalmente il criterio sopra espresso vale a maggior ragione per i docenti non strutturati. I docenti strutturati che presentano una valutazione insufficiente dovrebbero essere informati e motivati a introdurre immediatamente azioni correttive.

La CPDS ritiene necessario e improrogabile informare i singoli docenti dell'esito dei questionari relativi al proprio corso. Purtuttavia, ritenendo prioritario il lavoro di redazione delle relazioni annuali, propone di posticipare la consegna ai docenti alle prime settimane del 2017 lasciando traccia della metodologia da seguire nelle relazioni stesse.

La CPDS propone che venga valutata, a livello di Ateneo, la possibilità che allo studente possa essere somministrato un questionario mirato ad evidenziare criticità al termine del primo anno di corso ed al termine del secondo anno di corso, mirato ad individuare e scongiurare gli abbandoni.

### **Indagine ALMALAUREA**

Al fine di individuare le cause di ritardi nel conseguimento del titolo si potrebbe suggerire al consorzio ALMALAUREA di rendere noti i dati del livello di soddisfazione dei laureandi iscritti anche in precedenza rispetto alla finestra temporale considerata per l'analisi (iscritti a partire dal 2011, dati aggiornati al maggio 2016). In particolare gioverebbe conoscere il giudizio di questi laureati relativamente alla frequenza, alla valutazione del carico di studio, all'organizzazione degli esami e alla iscrizione allo stesso corso di laurea.



### 3. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (QUADRO B ALLEGATO V ANVUR)

#### 3.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

Con riferimento alla valutazione dell'efficacia dei risultati di apprendimento attesi, il primo elemento oggetto di analisi è la scheda SUA CDS.

Dall'analisi dei quadri A4.a, A4.b e A4.c, risulta che le funzioni e le competenze della figura professionale dell'ingegnere dei Sistemi Edilizi sono descritte in maniera adeguata e chiara in rapporto ai risultati di apprendimento attesi. Sono tuttavia da segnalare le seguenti carenze:

- Nel quadro B1.a risulta inserito un pdf (Manifesto degli studi AA 2016/2017) il link però non è attivo quando richiamato dal pdf generato automaticamente.

Dalla comparazione tra obiettivi formativi riportati nella SUA CDS e il piano formativo non si riscontrano difformità, così come l'analisi dei programmi di insegnamento e la consultazione della componente studentesca non hanno fatto emergere incongruenze e sovrapposizioni.

La CPDS ha preso in considerazione altresì l'indagine ALMALAUREA condotta sui laureati in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del Politecnico di Bari, reperibile all'URL:

<http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0720207302500001>

L'indagine è stata condotta su 72 laureati nell'anno solare 2015 ed in particolare, relativamente all'aspetto Soddisfazione dei Laureati, solo un campione di 54 laureati è stato preso in considerazione (iscritti dal 2012)

Emergono come dati salienti i seguenti aspetti:

- La larga maggioranza dei laureati sottoposti a intervista hanno frequentato più del 75% dei corsi 78,8%;
- Relativamente al punto "Valutazione del carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso" il 72,2% degli intervistati non risponde al quesito. Il dato è del 12,1% superiore al dato di Ateneo. Una maggior consapevolezza della componente studentesca sulle finalità del corso di studi permetterebbe l'espressione di un giudizio a riguardo.
- Si rileva un buon livello di soddisfazione riguardo alla organizzazione degli esami 70,4% di risposte positive, contro il 86,6% di Ateneo) e al rapporto con i docenti (70,4% di risposte positive)
- La soddisfazione complessiva del corso di laurea è buona 70,4% di risposte positive, dato leggermente inferiore al dato di Ateneo complessivo (80,1%). Si registra una percentuale (9,3%) al di sotto dei dati di Ateneo (31,9%) di studenti che mostrano un livello di soddisfazione elevato.

La CPDS rileva infine su questa prima parte della scheda ALMALAUREA che oltre il 46,3% di studenti intervistati frequenterebbe nuovamente il corso in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del Politecnico di Bari, dato nettamente inferiore al dato di Ateneo (69,9%). Questo tasso di soddisfazione, comunque buono ma migliorabile, ma è in parte giustificato dalla considerazione che il nuovo piano formativo è di recente istituzione e risente pesantemente della minore efficacia dell'ordinamento DM 509/99.

Alcuni aspetti sono emersi anche dall'analisi della condizione occupazionale dei Laureati. Il tasso di occupazione ad un anno dal titolo magistrale risulta pari al 51,9%, inferiore rispetto al dato di Ateneo (70,1%). Interessante è il tasso di occupazione dopo 3 anni dal conseguimento del titolo, in

quanto risulta dell'88,5%, molto prossimo al valore di Ateneo pari al 91%. Dopo i 5 anni dal titolo abbiamo un dato previsionale di Ateneo pari al 90,2%. **Questo evidenzia la congruenza degli obiettivi formativi con le attuali esigenze di mercato.**

Un laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi guadagna in media 1047 Euro netti al mese dopo un anno dalla laurea, dato inferiore di 255 Euro mensili al di Ateneo. Dopo i 3 anni dal conseguimento del titolo, tale dato diminuisce sensibilmente passando a 96,7% rispetto al dato di Ateneo pari a 1398 Euro. **Questo dato può essere giustificato dalla circostanza che una buona percentuale di occupati non è impiegata in aziende o contrattualizzata, ma impegnata in studi professionali. Non va dimenticato il generale stato di sofferenza del settore delle costruzioni, particolarmente colpito dalla congiuntura economica.**

Come citato nel Rapporto del Riesame annuale, sul **"Miglioramento della percezione dell'efficacia del CdS da parte degli studenti"**, la CPDS valuta positivamente il potenziamento dei tirocini esterni, della mobilità erasmus e delle collaborazioni con gli stakeholders per lo svolgimento delle tesi di laurea come indicato al punto 3-b.

### 3.2. PROPOSTE

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria dei Sistemi Edilizi la CPDS suggerisce di compilare tutti i quadri.

Si suggerisce di riportare nel quadro A1.b le risultanze delle interlocuzioni con Consulta e ANCE, riportate brevemente in questa relazione. Inoltre, andrebbe inserito un link a un file pdf con attivo il link al Manifesto degli studi di pertinenza dell'anno di corso.

Con riguardo alla **condizione occupazionale** e al basso livello di remunerazione riscontrato, si propone di incrementare l'azione di placement dell'Ateneo sia aumentando la banca dati dal lato domanda, sia diffondendo tra i laureati e laureandi opportunità lavorative. Tra l'altro, vanno segnalate le opportunità di mobilità anche all'estero degli studenti e dei laureati per stage e tirocini in aziende, propedeutici a eventuali sbocchi professionali.

Si sottolinea il potenziamento dell'attività di tirocinio, come già suggerito nel Rapporto di Riesame annuale, stimolando il coinvolgimento dello stakeholder esterni mediante la strutturazione di un processo di feedback delle attività esterne di tirocinio.

La CPDS considera positivamente il coordinamento del progetto POP di Ateneo (Progetto Promozione, Orientamento, Placement) e si auspica un suo avanzamento.

Altre informazioni sono reperibili dall'indagine Almalaurea

5. CONDIZIONI DI STUDIO	Collettivo selezionato	Collettivo selezionato (disaggregato per anno iscrizione al corso di laurea)	
		iscrizione in anni meno recenti <sup>(1)</sup>	iscrizione in anni recenti <sup>(1)</sup>
Hanno alloggiato a meno di un'ora di viaggio dalla sede degli studi (%):			
più del 50% della durata degli studi	72,2	83,3	68,5
meno del 50%	26,4	16,7	29,6
Hanno frequentato regolarmente (%):			
più del 75% degli insegnamenti previsti	77,8	77,8	77,8
tra il 50% e il 75%	12,5	5,6	14,8
tra il 25% e il 50%	6,9	16,7	3,7
meno del 25%	1,4	-	1,9
Hanno usufruito del servizio di borse di studio (%)	29,2	22,2	31,5
Hanno svolto periodi di studio all'estero durante il biennio magistrale (%)	16,7	5,6	20,4
con Erasmus o altro programma dell'Unione Europea	13,9	5,6	16,7
altra esperienza riconosciuta dal corso di studi	-	-	-
iniziativa personale	2,8	-	3,7
non hanno compiuto studi all'estero	81,9	94,4	77,8
1 o più esami all'estero convalidati (%)	4,2	5,6	3,7
Hanno preparato all'estero una parte significativa della tesi (%)	18,1	5,6	22,2
Hanno svolto tirocini/stage o lavoro riconosciuti dal corso di laurea magistrale (%)	70,8	66,7	72,2
tirocini organizzati dal corso e svolti presso l'università	16,7	22,2	14,8
tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università	41,7	27,8	46,3
attività di lavoro successivamente riconosciute dal corso	6,9	11,1	5,6
nessuna esperienza di tirocinio o lavoro riconosciuto	26,4	27,8	25,9
Mesi impiegati per la tesi/prova finale (medie)	5,5	5,9	5,4

Dalla analisi dei dati emerge una buona affluenza (circa il 20%) a corsi di studio all'estero, di particolare importanza anche per il perfezionamento della lingua straniera. La CPDS suggerisce pertanto il potenziamento della sensibilizzazione della mobilità.

La CPDS considera che sia per la mobilità outgoing che per la mobilità incoming, il DICATECH potrebbe considerare l'erogazione di contenuti in lingua Inglese, con il duplice intento di meglio preparare gli studenti all'esperienza all'estero che di attrarre utenza studentesca da un bacino più ampio di quello regionale.

#### 4. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E DEI CONSEGUENTI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E ALLEGATO V ANVUR)

##### 4.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS ha preso in analisi per questo punto l'ultimo Rapporto del Riesame relativo al corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi edilizi, in riferimento anche al **rapporto ciclico**, si stralciano alcune informazioni di interesse:

"Il CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi (DM270 classe LM24) nasce come trasformazione del precedente CLS in Ingegneria Edile (DM509 classe 4/S) attivato già a partire dall'A.A. 2005/06, con l'intento di definire una figura professionale di alta qualificazione in grado di affrontare la complessità progettuale, operativa, organizzativa e gestionale che caratterizza il settore delle costruzioni, attraverso una preparazione interdisciplinare e una metodica ingegneristica. Con l'attuale proposta formativa, attivata nell'a.a. 2013/14, il CLM intende fornire agli studenti le competenze e gli strumenti operativi per sviluppare la progettazione e le funzioni di verifica e di indirizzo dell'esecuzione nell'ambito del controllo della qualità edilizia, urbanistica, architettonica, strutturale e tecnologica, nel settore delle nuove costruzioni, del recupero edilizio e delle trasformazioni del territorio."

La CPDS ha analizzato gli obiettivi e le azioni correttive del **Riesame annuale**.

Nella fattispecie si è soffermata sull'Obiettivo n. 1: **potenziamento del servizio di tutorato in riferimento alla voce "L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS."**

E' stata consolidata e rafforzata l'azione svolta dal responsabile Erasmus di CdS riferita alla sensibilizzazione degli studenti verso la partecipazione a programmi di mobilità internazionale, integrandola anch'essa con l'attività di tutoraggio. In particolare è stata migliorata la guida interna ai servizi di tutti gli studenti Erasmus in uscita (outgoing) Building Engineering Erasmus Guide che ha grandemente facilitato l'accesso alle informazioni principali necessarie per pianificare un'esperienza ERASMUS. Oltre a ciò, la gestione dei convenzionamenti ERASMUS del CdS, ha portato all'inserimento di ulteriori convenzionamenti Erasmus per il CdS, raggiungendo il numero di 14 sedi ospitanti.

Inoltre, al fine di consentire agli studenti di confrontarsi con gli scenari internazionali del settore delle costruzioni, il CdS ha inoltre sottoscritto un accordo di Double Degree tra il CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi e il Degree en Ciencia y Tecnología de la Edificación, Master Gestión Integral de la Edificación dell' Universidad de Sevilla (ETSIE), Sevilla (España), che prevede l'incoming di 15 studenti spagnoli e l'outgoing di altrettanti italiani in un percorso di studi misto tra le due sedi universitarie. Tale percorso prevede il conseguimento, per gli studenti italiani del doppio titolo italiano e spagnolo. Come indicato nei Rapporti di Riesame annuali ed evidenziati dalla Commissione Paritetica, punti di forza evidenti del CdS emergono nella attrattività del CdS, nella continuità di filiera tra il CL in Ingegneria Edile e il CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, nella percentuale di abbandono pressochè nulla, nella qualità della didattica degli insegnamenti percepita, in generale, tra ottima ed eccellente, nella quasi totalità dei docenti strutturati e nella internazionalizzazione e mobilità internazionale (Double Degree e Erasmus).

La CPDS esprime un parere favorevole alle proposte contenute nel riesame e ne auspica il rafforzamento.

Dall'analisi Obiettivo n. 3 del Riesame annuale " **Monitoraggio delle criticità nel percorso formativo**", si evidenzia che la sottocommissione didattica di CdS ha in corso d'anno, nelle sue

riunioni mensili, approfondito le criticità emerse, delegando il Coordinatore di CdS ad individuare con i docenti titolari interessati delle possibili azioni correttive. Si ritiene che l'azione correttiva abbia raggiunto discreti risultati efficaci, determinando l'incremento del numero di studenti con più di 40 CFU iscritti al II anno, pur rimanendo stabile il numero medio di CFU conseguito dagli studenti per anno.

Con riferimento al punto **3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**, la CPDS ha analizzato con attenzione il potenziamento dell'attività riferita ai tirocini. Le azioni richiamate nel rapporto annuale riguardano il miglioramento della qualità didattica complessiva, miglioramento della percezione dell'efficacia del CdS da parte degli studenti, rafforzamento del rapporto con il territorio e con gli stakeholder per la definizione della domanda di formazione. Si segnala che la proposta del Gruppo di Riesame, già avanzata nei precedenti rapporti di Riesame, della istituzione di una Commissione Tirocini comune ai diversi CdS del Dipartimento DICATECh non ha avuto ancora un esito. Tuttavia la commissione Riesame ritiene che l'azione debba essere continuata nel prossimo anno, stimolando il coinvolgimento degli stakeholder esterni mediante la strutturazione di un processo di raccolta di feedback delle attività esterne degli studenti

Inoltre, nel **Riesame ciclico** si propone un percorso per pervenire entro l'avvio del nuovo anno accademico all'istituzione di una Commissione Tirocini comune ai diversi CdS del Dipartimento DICATECh, costituita da docenti ed esponenti del mondo produttivo delle costruzioni, con il compito, da un lato, di programmare e strutturare organicamente l'attività di tirocinio/apprendistato durante il corso di studio e post laurea, dall'altro di sensibilizzare lo stesso mondo produttivo ad investire sulla formazione di profili di Ingegneri dei Sistemi Edilizi da impiegare in imprese, studi professionali e nella pubblica amministrazione.

Nel Riesame ciclico si propone, inoltre, l'individuazione tra la componente docenti del dipartimento di apposito **delegato alla comunicazione**. Con riferimento a questo punto si rimanda al paragrafo 1.1 e in particolare alla proposta inserita nel paragrafo 1.2.

Con riguardo al **"Risultati di apprendimento attesi e accertati"** del Riesame Ciclico, si osserva che trattandosi del primo rapporto ciclico non sono possibili analisi e comparazioni. Sono tuttavia in corso le azioni individuate dal Rapporto di riesame annuale, tra cui: Miglioramento della qualità didattica complessiva, miglioramento della percezione dell'efficacia del CdS da parte degli studenti, potenziamento dell'attività riferita ai tirocini e potenziamento dell'accompagnamento nel mondo del lavoro. Al fine di perseguire il miglioramento della qualità didattica complessiva e il monitoraggio delle criticità nel percorso formativo, il Riesame prevede l'avvio di un tavolo di confronto ed analisi docenti/studenti sugli aspetti organizzativi e le attività didattiche integrative (essenzialmente di tipo esercitativo-progettuale), sulla coerenza dei contenuti rispetto agli obiettivi formativi e alle competenze attese e sulle criticità riferite al non elevato numero di CFU acquisiti in media dagli studenti per anno e all'innalzarsi progressivo del tempo di laurea. In relazione a questo andrà analizzata la possibilità di inserire elementi di flessibilità nel percorso formativo e di individuare/attivare panieri di insegnamenti a scelta specifici per il CdS.

Con riferimento all'intervento correttivo proposto, con l'obiettivo **"Monitoraggio delle situazioni di criticità nell'avanzamento delle carriere"**, nel Riesame ciclico si propone il rafforzamento del monitoraggio degli insegnamenti (soprattutto con riferimento agli aspetti organizzativi e alle attività didattiche integrative (essenzialmente di tipo esercitativo-progettuale), a partire dai risultati della valutazione dell'anno precedente, integrati con le segnalazioni pervenute in corso d'anno al Coordinatore e alle rappresentanze studentesche), delegando il Coordinatore di CdS, al prospettarsi di criticità, ad individuare col docente titolare le probabili cause e le possibili azioni

correttive. Le azioni correttive hanno avuto efficacia, avendo: i) consentito già nel 2014 di riallineare i percorsi formativi di numerosi studenti (come evidente dalla consistenza delle richieste di piani di studio individuali approvate dalla Giunta di Dipartimento, a valle della istruttoria delle sottocommissione didattica di CdS); ii) determinato l'incremento del numero di studenti con più di 40 CFU iscritti al II anno, pur rimanendo stabile il numero medio di CFU conseguito dagli studenti per anno; iii) determinato la scomparsa di discipline critiche (passate gradualmente da 3 a 1 a 0 nel 2014-15).

In merito agli ultimi due aspetti riportati, **si segnala nuovamente quanto riferito in proposta al paragrafo 1.2. con riferimento all'analisi dei programmi degli insegnamenti: le attività dei coordinatori sono state demandate a una commissione dipartimentale di nuova istituzione che ha il compito di raccogliere informazioni sulle attività già svolte dagli stessi coordinatori che dovrà dare avvio alle azioni (monitoraggio dei programmi e dell'andamento dei corsi). Gli esiti saranno utilizzati per effettuare modifiche agli ordinamenti e ai manifesti dei CdS. Attualmente è in corso la raccolta e la definizione dei programmi per verificare la correttezza della filiera formativa.**

#### 4.2. PROPOSTE

Le azioni correttive e di miglioramento concordate tra Commissione Strategica e Coordinamento del Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, che la CPDS fa proprie, sono le seguenti:

- **Obiettivo 1: potenziamento del servizio di tutorato in riferimento alla voce “L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS.** “. La CPDS prende atto delle attività di potenziamento e propone la continuazione dell'azione di sensibilizzazione degli studenti verso la partecipazione a programmi di mobilità internazionale, attraverso la pubblicizzazione sia attraverso il corpo docente, sia attraverso il sito del dipartimento.
- **Obiettivo n. 3 del Riesame annuale “ Monitoraggio delle criticità nel percorso formativo.** La CPDS prende atto dei risultati molto positivi raggiunti, e ne suggerisce la continuazione dell'azione da parte della sottocommissione didattica e dei docenti del CdS.
- Con riferimento punto **3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**, la CPDS ha considerato il potenziamento dell'attività riferita ai tirocini molto positivamente e ricalca l'attenzione su tale tema come continuativa per il prossimo anno, stimolando il coinvolgimento degli stakeholder esterni. Sempre in continuità delle proposte avviate dal riesame, si sottolinea l'importanza di formare una **commissione Tirocini**, che si occupi in maniera approfondita di queste problematiche.
- Con riguardo al **“Risultati di apprendimento attesi e accertati”** del Riesame Ciclico, la CPDS prende atto delle considerazioni espresse dal riesame e si monitorerà l'avvio del tavolo di confronto ed analisi sugli aspetti organizzativi e le attività didattiche.
- Con riferimento al **“Monitoraggio delle situazioni di criticità nell'avanzamento delle carriere”** la CPDS propone la continuazione delle azioni correttive ed il miglioramento del buon risultato già ottenuto.

La CPDS chiede di essere informata attraverso il proprio Coordinatore o il Presidente, dello stato delle azioni correttive poste in essere dal Corso di Laurea di Ingegneria dei Sistemi Edilizi.



## **5. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO G ALLEGATO V ANVUR)**

### **5.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE**

La CPDS ha sottoposto ad analisi la scheda SUA-CDS al fine di verificare se le informazioni fornite sono chiare e facilmente fruibili dall'esterno.

La scheda SUA CDS del corso di laurea è reperibile al link

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/27459>

Si rileva primariamente, nella sezione iniziale "Informazioni generali sul corso di studi" che il link al sito riportato è obsoleto: <http://www.dicatech.poliba.it/index.php?id=400> punta infatti ad una pagina altamente obsoleta. Si rileva che il dominio [www.dicatech.poliba.it](http://www.dicatech.poliba.it) ed il dominio [www.diac.poliba.it](http://www.diac.poliba.it) sono entrambi attivi e che evidentemente, all'interno delle stesse cartelle ci sono ridondanze.

La CPDS ha studiato la scheda SUA-CDS del corso di Laurea e ha rilevato che la maggior parte delle informazioni riportate nella scheda sono dettagliate e complete. La parte pubblica della SUA CDS si compone di molti hyperlinks a pagine esterne. La CPDS rileva problemi (alcuni di questi di tipo tecnico) che rallentano e in alcuni casi impediscono l'accesso alle informazioni.

I quadri A1.b "Consultazione con le organizzazioni rappresentative...(Consultazioni successive)" e A5.b "Modalità di svolgimento della prova finale" risultano non compilati.

Si osserva inoltre quanto segue:

- QUADRO B1.a risulta inserito un pdf (Manifesto degli studi AA 2016/2017) il link però non funziona quando richiamato dal pdf generato automaticamente, mentre manca il regolamento didattico;
- QUADRO B1.b. come è stato già rimarcato il quadro B1.b rimanda al sito del DICATECh, che deve essere tenuto aggiornato in merito a programmi e date di esame, ma il link è presente.
- QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative. Il link fornito [https://poliba.esse3.cineca.it/OffertaDidatticaPDSORD.do?jsessionid=BD2F8004DDA3BD5E6780A276281A7040.esse3-poliba-prod-05?cds\\_id=10008&aa\\_ord\\_id=2013&pds\\_id=9999](https://poliba.esse3.cineca.it/OffertaDidatticaPDSORD.do?jsessionid=BD2F8004DDA3BD5E6780A276281A7040.esse3-poliba-prod-05?cds_id=10008&aa_ord_id=2013&pds_id=9999) rimanda alla pagina del portale esse3 relativa alla didattica dei corsi di studio erogati nell'a.a. 2016/2017.
- Quadro B3. Presenta dei link non funzionanti nel pdf generato, mentre nella scheda online il link rinvia alla pagina principale del DICATECh e non alla singola pagina personale del docente.
- Quadro B4 (quattro link relativi ad AULE, LABORATORI E AULE INFORMATICHE, SALE STUDIO, BIBLIOTECHE). Non è funzionante nel pdf generato, mentre dalla scheda online si può visualizzare un pdf contenente dei link a orari di lezione e aule, ma quest'ultimo rimanda a una pagina web non attiva.
- Quadro B5 "Orientamento in ingresso". Si fa notare che il quadro B5 punta ad un elenco di file di programmi decisamente obsoleto (attività didattica a.a. 2012-13).
- Quadro B5 "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti". I due link riportati puntano alla pagina del DICATECh del Double Degree e sono funzionanti.
- Quadro B5 "accompagnamento al lavoro". Il link inserito non è funzionante.
- Quadro B6 "Opinioni studenti". Risulta inserito il link al pdf che rimanda all'Indagine Opinioni



Studenti per a.a. 2014/2015, mentre, come già detto per altri riquadri, il link al pdf non è raggiungibile dal pdf generato automaticamente.

- Quadro B7 “Opinioni dei laureati”. I link sono attivati e rimandano ad un pdf con dati AlmaLaurea aggiornati a Maggio 2016.

## 5.2. PROPOSTE

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria dei Sistemi Edilizi la CPDS suggerisce di compilare tutti i quadri.

Si suggerisce di riportare nel quadro A1.b le risultanze delle interlocuzioni con Consulta e ANCE, riportate brevemente in questa relazione.

Con riferimento alle problematiche emerse nell'analisi si suggerisce:

- QUADRO B1.a risulta inserito un pdf (Manifesto degli studi AA 2016/2017) il link però non sembra funzionare quando richiamato dal pdf generato automaticamente. Essendo il pdf generato un utile supporto, si suggerisce di correggere questo aspetto tecnico. Andrebbe inoltre inserito il regolamento didattico.
- QUADRO B1.b. come è stato già rimarcato il quadro B1.b rimanda al sito del DICATECh che deve essere tenuto aggiornato in merito a programmi e date di esame. Al fine di evitare ridondanze informative si suggerisce, ove possibile, di inserire link al sistema esse-tre. Al fine di evitare ridondanze informative si suggerisce, ove possibile, di inserire link al sistema EESE3.
- QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative. Il link fornito [https://poliba.esse3.cineca.it/OffertaDidatticaPDSORD.do?jsessionid=BD2F8004DDA3BD5E6780A276281A7040.esse3-poliba-prod-05?cds\\_id=10008&aa\\_ord\\_id=2013&pds\\_id=9999](https://poliba.esse3.cineca.it/OffertaDidatticaPDSORD.do?jsessionid=BD2F8004DDA3BD5E6780A276281A7040.esse3-poliba-prod-05?cds_id=10008&aa_ord_id=2013&pds_id=9999) punta alla pagina del portale ESSE3 relativa alla didattica dei corsi di studio. Si suggerisce di utilizzare questo link <http://www.ingbari.poliba.it/orario-delle-lezioni.html>
- Quadro B3 presenta dei link non funzionanti nel pdf generato, mentre nella scheda online il link punta alla pagina principale del DICATECh. Dovrebbe essere inserito un link alla pagina del corso sul sistema ESSE TRE. Inoltre, il link rimanda alla pagina principale del DICATECh e non alla singola pagina personale del docente. Dovrebbe essere inserito il link della singola pagina del corso sul portale ESSE3;
- Quadro B4 (quattro link relativi ad AULE, LABORATORI E AULE INFORMATICHE, SALE STUDIO, BIBLIOTECHE). Non sono funzionanti alcuni link nel pdf generato dal sistema mentre funzionano sul modulo on line. Suggeriamo la creazione di un pdf a monte con i link operativi.
- Quadro B5 Orientamento in ingresso. La CPDS suggerisce che alle azioni di Ateneo possa essere affiancata una efficace azione di Dipartimento, che come è stato già evidenziato in precedenza in questa relazione ha visto l'avvio. Nell'auspicare che per la successiva compilazione della scheda SUA CDS l'aspetto relativo ai programmi dei corsi di studio sia stato definitivamente risolto, si suggerisce di rimuovere tale link e aggiornarlo. Si fa notare in proposito che al fine di evitare duplicati nella compilazione del file dei programmi, sul sito del DICATECh potrebbe essere evidenziato unicamente un link alla pagina del programma sul sistema ESSE TRE e che i file pdf vengano invece opportunamente formattati, raccolti in un unico documento (pdf e/o cartaceo) da distribuire nel corso degli incontri con gli stakeholders.
- Quadro B5 “Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti”. I due link riportati puntano a pagine presenti ed attive sul sito del dipartimento. Tuttavia, si suggerisce

di inserire indicazioni sui referenti ERASMUS di dipartimento e sulla notevole attività a riguardo da parte degli studenti del Corso di Laurea, con particolare riguardo all'accordo di Double Degree. Andrebbero anche inserite informazioni sulle attività di stage presso aziende all'estero quali trampolino per potenziali sbocchi professionali (ad es. stage all'estero in aziende ed enti in Europa finanziati mediante il progetto Erasmus+ "mobilità per traineeship" che offre opportunità di tirocinio all'estero retribuito da effettuare durante il percorso di studi o dopo il conseguimento del titolo di laurea).

- Quadro B5 "accompagnamento al lavoro". Il link inserito non è funzionante. Si suggerisce di aggiornare tale link con quello attualmente attivo.
- Quadro B6 Opinioni studenti. Il link al pdf deve essere raggiungibile anche dal pdf generato automaticamente. Si osserva che il link inserito nella quadro online rimanda al pdf sulla valutazione didattica a.a. 2014/2015. Si auspica l'inserimento dei dati relativi all'indagine effettuata nell'a.a. 2015/2016

Si suggerisce di investire il responsabile tecnico del sito di una operazione di pulizia del portale informatico del DIACATECh al fine di scongiurare duplicati e ridondanze. Al fine di minimizzare le fonti di informazione e mantenerle quindi aggiornate da parte dei docenti, si suggerisce che ove possibile il sito del DICATECh inserisca rimandi al sistema ESSE TRE. Nello specifico del Corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi si evidenzia l'inserimento anche il link che rimandi alla pagina ufficiale del Politecnico di Bari dove è presente il regolamento Didattico per l'a.a. 2016/2017.