



Politecnico di Bari



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

Corso di Laurea Triennale in  
**Ingegneria Civile e Ambientale (L7)**

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.....	8
2. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI C, D, F DELL'ALLEGATO V ANVUR) .....	10
2.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	10
2.2. PROPOSTE.....	22
3. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (QUADRO B ALLEGATO V ANVUR) .....	25
3.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	25
3.2. PROPOSTE.....	26
4. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E DEI CONSEGUENTI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E ALLEGATO V ANVUR).....	29
4.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	29
4.2. PROPOSTE.....	29
5. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO G ALLEGATO V ANVUR) .....	31
5.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	31
5.2. PROPOSTE.....	31



## PARTE GENERALE

**Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Civile e Ambientale**

**Classe : L7**

**Sede : Politecnico di Bari**

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

**Primo anno accademico di attivazione: 2011-2012**

### **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 della CPDS sono stati consultati inoltre il Coordinatore e Vicecoordinatore del Corso di Studi, Prof.ssa Rita Greco e Prof. Vito Gallo.

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 corso di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Bari è uno dei corsi maggiormente penalizzati dal calo d'immatricolazioni che si è acuito nell'ultimo anno. Il basso numero di iscritti al corso, in trend negativo, è ascrivibile in parte alla congiuntura economica del Paese ed alla crisi del settore edilizio, come evidente dal fatto che l'intera area08 presenta un numero percentuale di iscritti relativamente basso (leggermente inferiore al 20%) rispetto al totale degli iscritti del Politecnico di Bari per l'anno accademico 2016-2017. Il corso di Laurea in Ing. Civile ed Ambientale in particolare soffre inoltre di un elevato tasso di abbandono degli studi.

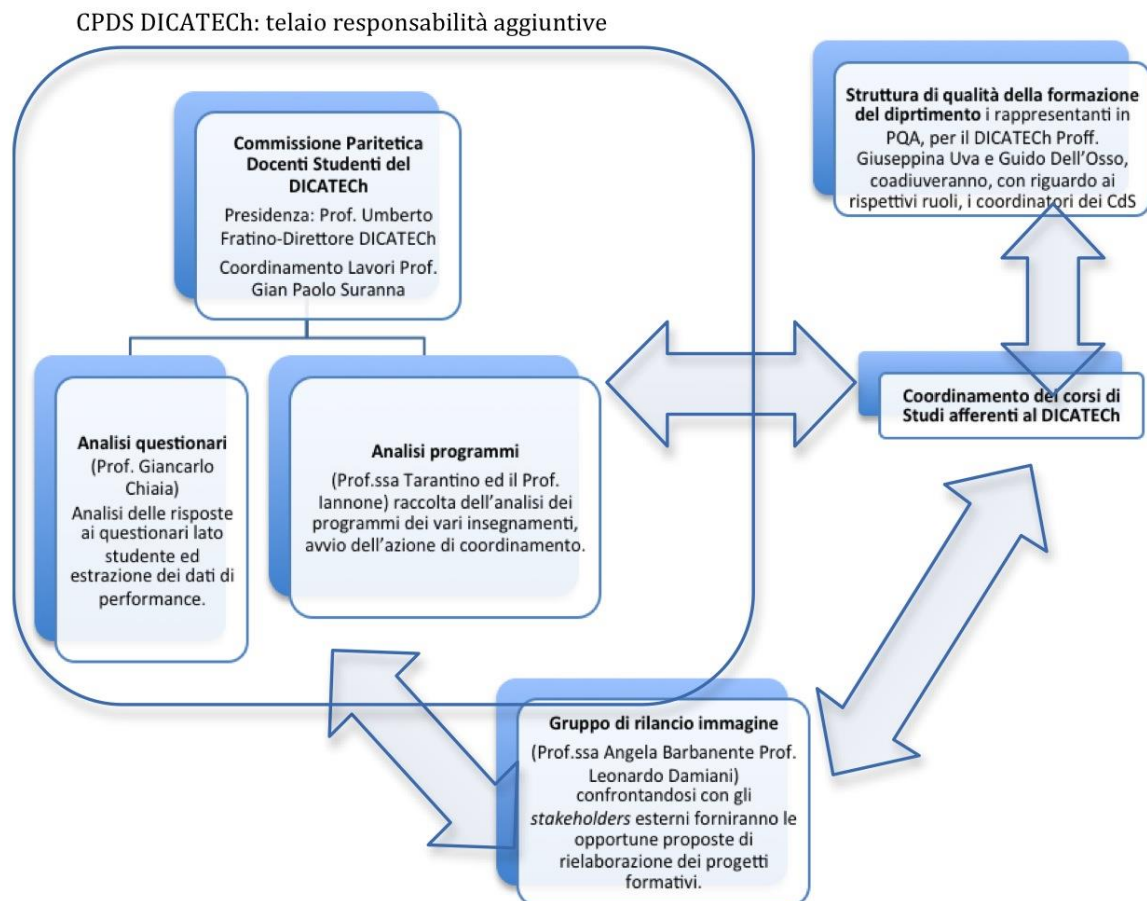
La CPDS prende atto, per quanto riguarda le proprie responsabilità, dell'improrogabilità di una azione correttiva ed intende farsi parte proattiva nel seguire tali azioni nel loro dipanarsi nel corso dell'anno al fine di scongiurare, per quanto possibile, il sensibile rischio di un effetto "a cascata" 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, 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.

## 1.2. PROPOSTE

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.

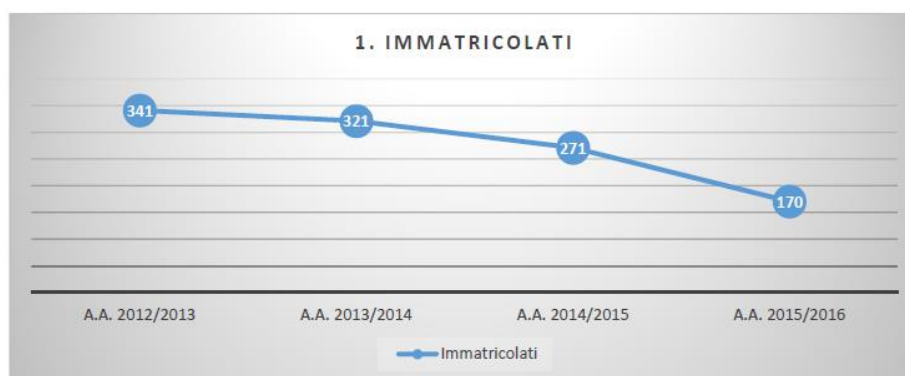


## 2. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI C, D, F DELL'ALLEGATO V ANVUR)

### 2.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

#### Dati sull'ingresso, percorso e uscita degli studenti del CdL

##### Immatricolazioni



Il dato sugli immatricolati non richiede commenti. Esiste e va gestita una criticità, certamente presente a livello nazionale che ha colpito l'intera area 08. Si consideri, a puro titolo di esempio lo studio condotto dal CNI "gli immatricolati ai corsi di laurea Ingegneristici"

<http://www.centrostudicni.it/ricerche/2255-gli-immatricolati-ai-corsi-di-laurea-ingegneristici>



Nel quale si afferma, a pag. 8

*"La stretta correlazione tra andamento delle immatricolazioni e situazione congiunturale del mercato del lavoro si evince chiaramente anche dall'analisi delle immatricolazioni per classe di laurea (...) si assiste ad un calo vertiginoso del numero degli immatricolati ai corsi attinenti al settore civile-edile, conseguenza della grave crisi che il settore delle costruzioni e dell'ingegneria civile sta attraversando."*

**Il dato della provenienza è anch'esso interessante**



<b>Scuola di provenienza (principale)</b>	<b>2014/15</b>	<b>2015/2016</b>
Maturità classica	26	14
Maturità tecnica per geometri	46	41
Maturità scientifica	161	85

Sono riportati unicamente le tre principali scuole di provenienza. Il dato che emerge è un calo di appeal nei confronti degli studenti del liceo Scientifico (da 161 a 85 unità) mentre l'istituto tecnico per geometri rimane quasi inalterato come fidelizzazione, nonostante il calo nazionale e locale. In attesa di aggiungere dati relativi all'ultima coorte (2016/2017) che saranno commentati nella prossima relazione della CPDS, questo dato potrebbe aiutare ad indirizzare l'azione di orientamento.

La CPDS ha considerato, come dato di percorso indicativo di criticità il tasso di abbandoni, estratto dal cruscotto della didattica.

<b>A.A. Coorte</b>	<b>2014/2015</b>					
	<b>Totale Iscritti</b>	<b>Trasf. in uscita</b>	<b>Rinunce</b>	<b>Mancate iscrizioni</b>	<b>Abbandoni</b>	<b>Tasso di Abbandono</b>
2011/2012	163		3	4	7	<b>4,29</b>
2012/2013	202	1	5	9	15	<b>7,43</b>
2013/2014	178	2	9	31	42	<b>23,60</b>
2014/2015	267	4	78	0	82	<b>30,71</b>

<b>A.A. Coorte</b>	<b>2015/2016</b>					
	<b>Totale Iscritti</b>	<b>Trasf. in uscita</b>	<b>Rinunce</b>	<b>Mancate iscrizioni</b>	<b>Abbandoni</b>	<b>Tasso di Abbandono</b>
2011/2012	95		0	6	6	<b>6,32</b>
2012/2013	152		1	9	10	<b>6,58</b>
2013/2014	161		0	3	3	<b>1,86</b>
2014/2015	150		1	22	23	<b>15,33</b>
2015/2016	169	1	19	0	20	<b>11,83</b>

Confrontando i dati disponibili per il 2015/16 con quelli relativi al 2014/2015 la CPDS rileva un netto miglioramento della percentuale di abbandoni sul primo anno della rispettiva coorte, ovvero il 30,7% per il primo anno del 2014/2015 che scende all'11,8% per il primo anno del 2015/16. Un trend analogo può essere rilevato sugli abbandoni al secondo anno, ovvero il 23,6% di abbandoni della coorte 2013/2014 rilevati nell'anno accademico 2014/2015 che scende al 15,3% di abbandoni della coorte 2014/2015 rilevati nell'A.A. 2015/16. Questo tasso di abbandoni è tuttavia ancora elevato e l'azione della CPDS dovrà monitorare, soprattutto al primo e al secondo anno la tipologia di criticità (si veda il suggerimento sui questionari da somministrare dopo il primo e il secondo anno) e quindi l'azione specifica da intraprendere. Un commento ulteriore merita il tasso di abbandono



degli studenti fuoricorso (fino al secondo anno) che è ancora elevato. Sono indicate delle possibili azioni correttive nel paragrafo successivo.

Un sintomo di criticità riguarda ancora gli studenti inattivi, l'analisi dei dati del cruscotto della didattica permette di ottenere questi risultati:

- Nell'anno 2015/2016 il numero totale degli inattivi è pari a 135 unità distribuite sulle coorti dal 2011 al 2016 e su un totale di iscritti, al 2015/2016 pari a 714 unità
- Nell'anno 2014/2015 il numero totale degli inattivi è pari a 166 unità distribuiti sulle coorti dal 2011 al 2015 e su un totale di iscritti, al 2014/2015 pari a 813 unità

La percentuale di studenti inattivi sul numero di iscritti è sostanzialmente immutata: circa il 20% per entrambi gli anni accademici. Analogamente a quanto evidenziato per gli abbandoni, nel paragrafo successivo si identifica nel potenziamento del tutoraggio (sia da parte dei docenti che di tipo "peer tutoring") un mezzo potente, se opportunamente proposto, erogato e fruito, di mitigazione del problema.

Anche nel 2015-2016 il numero dei fuoricorso permane elevato, come evidente dal dato

Corso di Studi	2015/2016				
Anni fuori corso	1	2	3	4	5
INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE (D.M. 270/04)	146	94			

Il dato degli studenti fuori corso del primo e del secondo anno è percentualmente elevato (quasi il 34 % rispetto agli iscritti).

### Studenti in uscita dal percorso formativo

Il cruscotto rende disponibili unicamente i dati dei laureati totali relativi all'AA 14/15, in quanto l'AA 2015/16 non è ancora terminato. Per il corso di Ing. Civile e Ambientale il dato è il seguente:

				2014/2015	
DIPARTIMENTO	Corso	Cod_Corso	Corso di Studi	Totali	Regolari
DICATECH	Triennale	LT16	INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE (D.M. 270/04)	110	44



La CPDS valuta che solo il 40% degli studenti che si laurea lo fa nei tempi previsti. Si rileva tuttavia che nel dato dei laureati regolari può rientrare anche un numero di studenti iscritti *part-time*. La causa di questo dato non proprio positivo potrebbe risiedere in diversi aspetti da considerare relativamente al tasso di superamento di alcuni esami. Queste percentuali potrebbero essere comunque migliorate da un opportuno accompagnamento allo studio (tutoring). Per quanto riguarda il tasso di superamento degli esami la CPDS monitorerà a partire dal 2017 ed in concerto con il coordinamento del corso di studi lo stato delle criticità.

Al 2015, il tempo medio di uscita dalla laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale è di 3 anni e sette mesi. Ciò giustifica l'elevato numero di studenti fuoricorso in accumulo.

### **Problemi emersi da parte della componente studentesca**

In seno alla CPDS si sono svolte discussioni mirate a far emergere problemi del corpo studentesco relativamente al corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale. Emerge per il secondo anno consecutivo la necessità per diversi insegnamenti di specificare gli appelli disponibili su ESSE TRE nel corso dell'anno solare, di avere a disposizione il programma dell'insegnamento e di ritrovare corrispondenza tra nome della materia e programma, evitando ripetizioni di contenuti tra diversi insegnamenti. La CPDS ritiene improrogabile rispondere a questa istanza.

### **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.

### **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 2016. 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 miglioria 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.

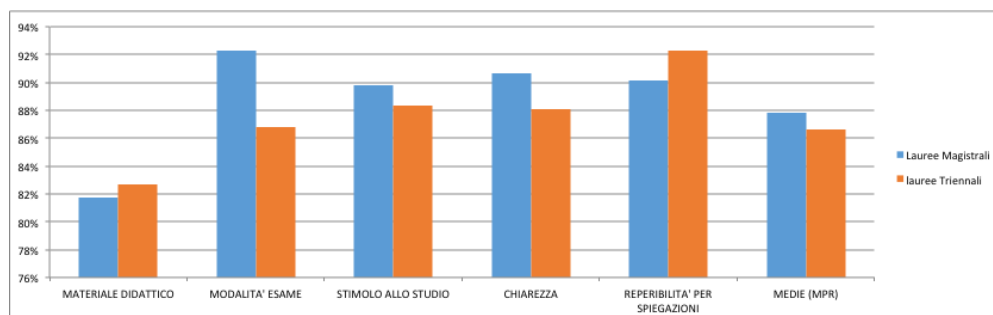
Per ciascun insegnamento e relativamente a ognuno dei quesiti sopra riportati si è calcolato il numero dei giudizi positivi espressi dagli studenti (somma delle risposte più sì che no e decisamente sì), rapportandolo al numero complessivo delle risposte fornite al quesito in esame. Si è in tal modo ottenuto 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.

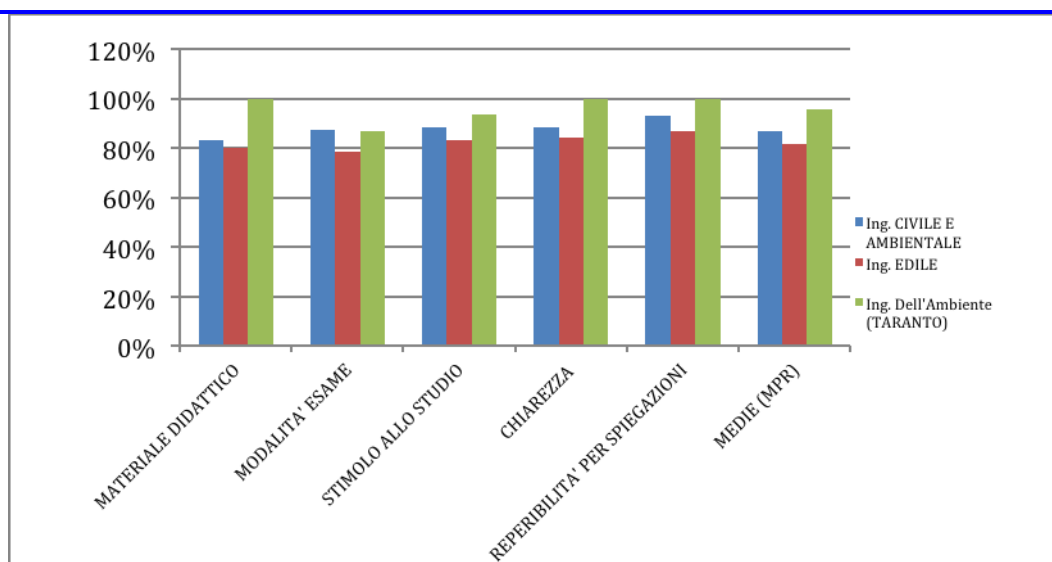


Si osservi preliminarmente come l'informazione fornita da questi indicatori globali sia sostanzialmente positiva, perché tutte le mediane sono consistentemente superiori al 50% a rappresentare un grado di soddisfazione medio degli studenti alquanto elevato.

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. CIVILE E AMBIENTALE	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.

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:  $(100\% - \Delta) \leq \text{MPR} < (100\% - \frac{2\Delta}{3})$

**CLASSE 4** Qualità didattica media:  $60\% \leq \text{MPR} < (100\% - \Delta)$

**CLASSE 5** Qualità didattica insufficiente:  $\text{MPR} < 60\%$

dati relativi agli insegnamenti dei corsi di studio triennali

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

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

Gli intervalli di valutazione restano pertanto definiti dai seguenti limiti:

Qualità didattica eccellente:  $96\% \leq \text{MPR} \leq 100\%$

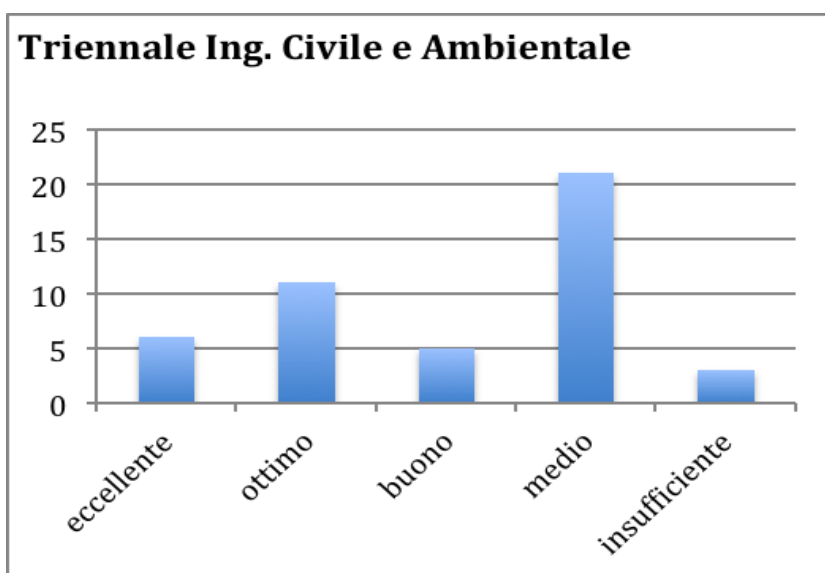
Qualità didattica ottima:  $91\% \leq \text{MPR} < 96\%$

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

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

Qualità didattica insufficiente:  $\text{MPR} < 60\%$

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 Civile e Ambientale, 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 Civile e Ambientale, 22 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 alcuni insegnamenti hanno 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 generi 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.

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

La CPDS ha analizzato la scheda SUA CDS per il corso di Laurea per l'anno 2016. 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)"

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 esse tre 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 non sono presenti link a programmi di insegnamento. Si ribadisce quindi la necessità che ogni docente inserisca il programma sia sul sistema ESSE TRE che sul sito del Dipartimento, assieme ad informazioni sui metodi di accertamento della preparazione (si veda sezione 2.2-proposte)

### Internazionalizzazione

In materia di internazionalizzazione, la CPDS ha assunto informazioni dal Coordinatore Erasmus per l'area Civile e Ambientale, Prof.ssa Claudia Vitone. È stato preso in considerazione il Bando per borse di mobilità Erasmus+ per Traineeship del consorzio BET4JOBS. La risposta al bando è stata di 151 domande, così distribuite tra i vari Dipartimenti del Politecnico di Bari: DICAR 55 domande, DICATECh 45 domande, DMMM 40 domande, DEI 11 domande.

La CPDS considera positivamente il fatto che ben 45 domande sono giunte da studenti di corsi di Laurea del DICATECh e altrettanto positivamente il fatto che un totale di 100 domande provengono da studenti dell'area 08 (DICATECh+DICAR) è dato altrettanto positivo. Si fa presente che le domande provenienti dal DICATECh erano quasi tutte corredate dalla relativa lettera di accettazione



da parte dell'azienda o dell'università straniera. La recente attività della CPDS permette di dare conto degli esiti del bando. La pubblicazione della graduatoria di merito sul portale del Politecnico di Bari è già avvenuta ed il numero degli idonei è il seguente: DICAR 14 borsisti, DICATECh 11 borsisti, DMMM 10 borsisti, DEI 3 borsisti. La CPDS considera positivamente il fatto che ben 25 borsisti di cui 11 del DICATECh provengono da corsi dell'area 08.

DATI ERASMUS+SMT4JOBS		
A.A. 2016/2017		
ASSEGNATARI DI BORSA IDONEI		
DIPARTIMENTO		
DICATECH	11	27
DMMM	10	27
DICAR	14	35
DEI	3	8

Nell'ambito del DICATECh si precisa che tutti gli 11 studenti assegnatari di borse appartengono ai corsi di Laurea Magistrale: (LM 23: 2 studenti; LM 35: 5 studenti; LM 24: 4 studenti)

Ulteriori dati relativi al grado di internazionalizzazione sono stati ricavati dal bando 2015/2016 per la mobilità erasmus + SMS (Student Mobility for Study). I risultati sono evidenziati nella seguente tabella.

DATI ERASMUS+SMS			
A.A. 2015/2016			
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).

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). 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.

## 2.2. PROPOSTE

La CPDS è conscia del fatto che la criticità in ingresso debba essere affrontata anche a livello territoriale con opportune azioni di rilancio del progetto formativo anche mediante una capillare attività di orientamento a livello di scuola superiore, coinvolgendo gli studenti a partire anche da anni precedenti al quinto. La CPDS, a questo proposito monitorerà il gruppo di rilancio immagine (precedentemente citato in questa relazione, vedi figura pag.6, stimolando una azione in tal senso.

L'azione sugli studenti mirata alla diminuzione del tasso di abbandono andrebbe affrontata incentivando e potenziando l'azione di tutoring, peer tutoring declinandola in maniera particolare nei confronti degli studenti fuori corso. Questo strumento è potenzialmente molto utile anche per mitigare il problema degli studenti inattivi e fuoricorso, e evidentemente mitigherebbe anche il dato sul tempo medio di conseguimento del titolo.

Sulla base delle segnalazioni della componente studentesca, viene discussa una indagine delle informazioni su programmi e date di appelli reperibili sul sistema ESSE3. Si è effettivamente evidenziata, per il secondo anno consecutivo la mancanza di molti programmi degli insegnamenti per il corso di studi, mancanza che era stata evidenziata già nelle relazioni precedenti. **E' stato possibile verificare ad esempio con l'ausilio dell'ufficio processi didattici del Politecnico di Bari che per i docenti dei corsi del DICATECh solo 81 programmi su 156 sono pubblicati sul sistema ESSE TRE.** La CPDS ha discusso delle modalità più opportune per porre in evidenza questo difetto. Il Presidente propone, al fine di migliorare la visibilità dei corsi del DICATECh nelle occasioni di promozione, che tutti 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 il sistema ESSE TRE, il Presidente e il Coordinatore propongono e la CPDS approva di chiedere a tutti i docenti che svolgono carico didattico nei corsi del DICATECh che entro la data del 20 dicembre 2016 p.v. **vengano inseriti i programmi nel sistema ESSE TRE e che vengano altresì inserite le date previste per gli appelli nel 2017** evidenziando nel cruscotto di prenotazione, se ritenuto opportuno, che le date d'esame potrebbero subire degli slittamenti a causa delle disponibilità aule, comunicandola opportunamente agli studenti.

Queste decisioni sono state già anticipate ai docenti nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 6 dicembre 2016. E' stata inviata altresì la richiesta ufficiale per e-mail da parte del Direttore del DICATECh il 12 dicembre. Un riscontro al 21 dicembre permette di evidenziare come dei 74 destinatari della e mail solo 29 abbiano trasmesso il programma secondo il formato richiesto. La CPDS esorta il Presidente a valutare la possibilità di un reminder amichevole con una nuova scadenza nei primi giorni del 2017.

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.

### **Questionari di valutazione dell'attività didattica (lato studente)**

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.

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. L'azione prevista dalla CPDS, di informativa al singolo docente dell'esito della valutazione della didattica erogata nel corso mira



a porre una base per la risoluzione del problema. Una proposta operativa, da condividere collegialmente con il Corso di Studi e con il Direttore del Dipartimento potrebbe essere quella di informare il docente e gli organi decisionali di eventuali criticità sull'insegnamento e di monitorare il corso quindi più attentamente per il secondo anno, rimandando ogni decisione definitiva, che dovrebbe risiedere comunque nelle commissioni del CdD, all'emergere di un trend negativo nella valutazione (terzo anno).

La CPDS ritiene necessario e improrogabile informare i singoli docenti dell'esito dei questionari relativi al proprio corso. Purtroppo, 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.

### **Internazionalizzazione**

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.



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

#### 3.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

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. Purtroppo suggerisce, per le successive compilazioni di non omettere i quadri di sintesi (ad esempio il quadro A4.b.1 "Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione")

L'analisi della scheda SUA CDS con riferimento alla formulazione dei descrittori di Dublino è risultata completa ed in linea con le linee guida reperibili sul portale <http://archive.ehea.info/about> (l'archivio ufficiale del processo di Bologna).

Il quadro A3.a Conoscenze richieste per l'accesso, risultano sproporzionate in eccesso.

La parte pubblica della SUA CDS si compone di molti hyperlinks a pagine esterne. La CPDS rileva di problemi (alcuni di questi di tipo tecnico) che rallentano e in alcuni casi impediscono l'accesso alle informazioni. Nel paragrafo 3.2 sono indicati dei suggerimenti per migliorare questo aspetto.

La CPDS ha preso in considerazione altresì l'indagine ALMALAUREA condotta sui laureati in Ingegneria Civile ed Ambientale al Politecnico di Bari, reperibile all'URL <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0720206200700004>

L'indagine è stata condotta su 183 laureati nell'anno solare 2015 ed in particolare, relativamente all'aspetto Soddisfazione dei Laureati, solo un campione di 95 laureati è stato preso in considerazione (iscritti dal 2011)

Emergono come dati salienti i seguenti aspetti:

La larga maggioranza dei laureati sottoposti a intervista hanno frequentato più del 75% dei corsi (86,2%)

Relativamente al punto "Valutazione del carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso" il 48,9% degli intervistati non risponde al quesito. Il dato è di un 3,1% 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 soddisfacimento riguardo alla organizzazione degli esami (68,1% di risposte positive) e al rapporto con i docenti (71,3% di risposte positive).

La soddisfazione complessiva del corso di laurea è buona (90,4% di risposte positive, dato leggermente superiore al dato di Ateneo complessivo (88%). Si registra una percentuale sensibilmente maggiore (33%) di studenti che mostrano un livello di soddisfazione elevato.

Per contro l'indagine rivela una valutazione non positiva da parte dei laureati, delle aule (54,3% di risposte negative rispetto al 42,4% di Ateneo)



Spicca come negativo l'accesso alle postazioni informatiche: solo il 5,3% di risposte positive rispetto ad un dato di Ateneo non incoraggiante (11,8%) ma sicuramente doppio rispetto al dato del corso di Laurea.

La CPDS si è soffermata sulla domanda "Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ... )" ed ha notato come solo l'1% degli intervistati le giudichi adeguate. Il 29,8% le giudica spesso adeguate ed una percentuale del 51,3% invece "raramente adeguate" o "mai adeguate". Il 16% dichiara, probabilmente in ragione del percorso di studi scelto di non aver utilizzato laboratori o condotto esperienze pratiche. Questo aspetto fa pensare che laboratori ed esperienze pratiche siano previste solo in alcuni esami a scelta dello studente. L'adeguatezza delle attrezzature per attività didattiche diverse da lezioni frontali appare come un punto meritevole di attenzione anche su scala di Ateneo.

Per quanto concerne la valutazione dell'adeguatezza delle biblioteche la CPDS rileva che l'indagine ALMALAUREA fa emergere un dato sostanzialmente positivo (64,9%) e superiore al dato di Ateneo, (61,8) ma sicuramente migliorabile. Si nota che il 13,8% degli intervistati non ha mai fatto uso della biblioteca.

La CPDS rileva infine su questa prima parte della scheda ALMALAUREA che oltre il 68,1% di studenti intervistati frequenterebbe nuovamente il corso in Ingegneria Civile e Ambientale al Politecnico di Bari. Un dato nettamente superiore al dato di Ateneo (62,6%). Questo tasso di soddisfazione è già molto buono ma migliorabile, soprattutto alla luce del fatto che il 21,3% degli intervistati si riiscriverebbe allo stesso corso di Laurea ma in un altro Ateneo. Alla luce del buon rapporto con i docenti, sembra quindi che le carenze in termini di servizi (laboratori, aule) siano da indicare come gli aspetti responsabili delle risposte negative.

Alcuni aspetti sono emersi anche dall'analisi della condizione occupazionale dei Laureati. Il 91,3% dei laureati triennali risulta impegnato in un corso di Laurea Magistrale e solo il 10,6% svolge una qualunque attività retribuita. Significativamente, il 50% dei Laureati triennali che svolgono una occupazione utilizzano in misura elevata le competenze della laurea di primo livello (il dato di Ateneo è del 39,7%)

Un laureato triennale in ingegneria Civile e Ambientale guadagna in media 661 Euro netti al mese, un dato inferiore di 248 Euro mensili al dato medio relativo a tutti i laureati (si presuppone) triennali intervistati per il Politecnico di Bari.

### 3.2. PROPOSTE

**E' stata analizzata la scheda SUA CDS del corso di laurea reperibile al link**

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/27453#3>

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria Civile e Ambientale la CPDS suggerisce di compilare tutti i quadri. In particolare non risultano compilati i quadri A4.b.1 e A5.b (modalità di svolgimento della prova finale).

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



Con riferimento al quadro A3.a Conoscenze richieste per l'accesso, che risultano sproporzionate in eccesso, se ne consiglia il ridimensionamento consistente.

Si suggerisce di compilare il quadro A3.b

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.

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.

QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative. Il link fornito <http://www.poliba.it/it/didattica/didattica> punta alla pagina di Ateneo relativa alla didattica dei corsi di studio. Si suggerisce di utilizzare questo link <http://www.ingbari.poliba.it/orario-delle-lezioni.html>

Il quadro B2.c è correttamente compilato. Si ribadisce la necessità che ogni docente inserisca le date degli appelli evidenziata in precedenza.

Il 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.

I quattro link del quadro B4, relativi ad AULE, LABORATORI E AULE INFORMATICHE, SALE STUDIO, BIBLIOTECHE, non sono funzionanti nel pdf generato dal sistema mentre funzionano sul modulo on line.

Relativamente al quadro B5 (orientamento in ingresso) , la CPDS auspica 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. Si fa notare che il quadro B5 punta ad un elenco di file di programmi decisamente obsoleto (2012). 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. 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.

Relativamente al quadro B5 "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" si suggerisce di inserire indicazioni sui referenti ERASMUS di dipartimento e sulla notevole attività a riguardo da parte degli studenti del Corso di Laurea. I due link riportati puntano a pagine inesistenti e dovrebbero essere corretti.

Quadro B5 "accompagnamento al lavoro" :il link inserito non è funzionante.

Quadro B6 Opinioni studenti. Il link al pdf deve essere raggiungibile anche dal pdf generato automaticamente.



Quadro B7 inserire un pdf con link attivati.

### **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 (2011-). 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.

La CPDS suggerisce di chiedere ad ALMALAUREA di rendere tutti i campi obbligatori. In alternativa suggerisce di sensibilizzare gli studenti nei confronti della consapevole risposta ai quesiti del questionario che costituisce un importante fonte di autovalutazione nel sistema di qualità dell'Ateneo.

Si propone come azione necessaria il potenziamento, per l'area 08 del complesso delle attività di "placement" del Politecnico di Bari.



#### **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 Civile e Ambientale. Per il tramite del suo Presidente e del Coordinatore, la CPDS prende atto del fatto che lo stato delle attività proposte dal Rapporto del Riesame sono state soggette ad approfondita analisi, nel corso dell'audit, precedentemente citato in questa relazione che il coordinamento del Corso di Laurea e la CPDS hanno subito da parte dell'Nucleo di Valutazione e dal Presidio di Qualità dell'Ateneo, il giorno 14 novembre 2016.

A seguito di questo incontro il giorno 22 novembre Martedì 22 novembre 2016 si è riunita la Commissione Strategica del DICATECh il Coordinatore ed il Coordinatore vicario del Corso di Studio L7 in Ingegneria Civile ed Ambientale per discutere soluzioni e prospettive del corso di laurea di Ingegneria Civile e Ambientale.

L'incontro ha riguardato proprio un'analisi approfondita del Rapporto del Riesame del corso di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale. Si è rilevata una incompletezza delle azioni previste dal Riesame. Per questa ragione, al fine di pervenire entro breve tempo ad un Il documento del Riesame viene esaminato per punti e, al termine della discussione si concordano all'unanimità, ferma restando al possibilità di integrarne altre, di potenziare in tempi molto rapidi alcune azioni (vedi paragrafo 4.2)

Il Presidente della CPDS ha comunicato che l'incontro tra coordinatori e Commissione Strategica sarà convocato a breve al fine di monitorare lo stato delle azioni correttive. La CPDS concorda pienamente e fa proprie tutte le osservazioni emerse dall'analisi del rapporto del Riesame condotte dalla Commissione Strategica e condivisa con i coordinatori.

##### **4.2. PROPOSTE**

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

- *Obiettivo 1 del Rapporto del Riesame: "Aumentare il numero delle immatricolazioni..."* si propone di avviare una forma di orientamento "mirato" presso le scuole secondarie superiori.
- *Obiettivo 2 del Rapporto del Riesame: "Strutturare meglio l'istituzione del tutorato..."* a questo proposito si conviene di coinvolgere maggiormente alcuni docenti del Corso di Studi per completare la raccolta delle informazioni necessarie ed avviare l'assegnazione di



un gruppo di studenti ad ogni docente del corso.

- *Obiettivo 2 del Rapporto del Riesame "Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità"*  
si conviene di istituire al più presto la sottocommissione didattica del C.d.S costituita dal coordinatore e due docenti designati.
- Si conviene come improrogabile l'estrazione dagli opportuni database di Ateneo dei dati di superamento degli esami da parte degli studenti del secondo e del terzo anno da riportare in un rapporto di monitoraggio.
- Si conviene come improrogabile un controllo sull'adempimento, da parte di tutti i docenti del C.d.S., dei doveri previsti dalla Legge n. 240/2010 e recepiti nel D.R. 254 del 26/6/12 "regolamento recante norme per la disciplina dello stato giuridico, diritti e doveri dei professori e dei ricercatori di ruolo"; a puro titolo di esempio quelli previsti dall'articolo 4 comma 1 riguardanti l'obbligo di pubblicazione del programma dell'insegnamento e del calendario degli esami.
- Si ritiene opportuno programmare, di concerto con il Direttore, un incontro, da tenersi in occasione della prima settimana dei corsi del secondo semestre, 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.

Il Presidente ed il Coordinatore dei lavori della CPDS hanno riportato in seno alla commissione lo stato delle azioni correttive proposte il 22 novembre 2016 e monitorate da una seconda riunione tra Commissione Strategica del DICATECh il Coordinatore ed il Coordinatore vicario del Corso di Studio, tenutasi il 13 dicembre 2016. Nella riunione, al cui verbale si rimanda per ulteriori dettagli, e ferme restando le azioni che saranno portate avanti congiuntamente con il predetto sistema di qualità del DICATECh, sono state riportate le seguenti azioni portate avanti dal coordinamento del CdL,

- 1) E' stata istituita la sottocommissione didattica del CdL
- 2) Attraverso l'ausilio dell'Ufficio Processi Didattica dell'Ateneo è stata avviata l'indagine sulle percentuali di superamento degli esami del primo anno. Quest'azione sarà completata nel 2017 e gli esiti di eventuali situazioni critiche saranno comunicate ai singoli docenti.
- 3) E' stato attivato il servizio di Tutorato. A questo proposito si evidenzia positivamente come la Coordinatrice del CdL abbia già inviato una e-mail ai docenti del corso di Laurea comunicando l'avvio del servizio finalizzato ad orientare ed assistere lo studente durante il



corso di studio, corredandolo dalla opportuna documentazione illustrativa per i docenti tutors. Al momento sono state prese in considerazione le coorti 2015/2016 e 2016/2017 rimandando ad una fase successiva l'estensione alla coorte 2014/2015. Gli studenti hanno ricevuto già comunicazione del docente tutor. È stata predisposta una scheda tipo di tutorato, finalizzata a facilitare la raccolta di informazioni.

La CPDS chiede di essere informata attraverso il proprio Coordinatore o il Presidente, dello stato delle ulteriori azioni correttive poste in essere dal Corso di Laurea di Ingegneria Civile e Ambientale.

## **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 le informazioni fornite sono chiare e facilmente fruibili dall'esterno.

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.

### **5.2. PROPOSTE**

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.