



Politecnico di Bari



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

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria Edile (L23)

Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti

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

Anno 2016

Sommario

PARTE GENERALE.....	3
PARTE SPECIFICA PER I CDS	5
1. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRO A DELL'ALLEGATO V ANVUR)	5
1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE.....	5
1.2. PROPOSTE	9
2. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ 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)	38
5.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE.....	38
5.2. PROPOSTE	39

PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Edile

Classe : L23

Sede : Politecnico di Bari

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

Primo anno accademico di attivazione: 2001-2002

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. Cesare Verdoscia e Prof.ssa Valeria Monno.

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).

Il sistema di qualità del DICATECh si è quindi attivato in risposta a questa criticità 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:

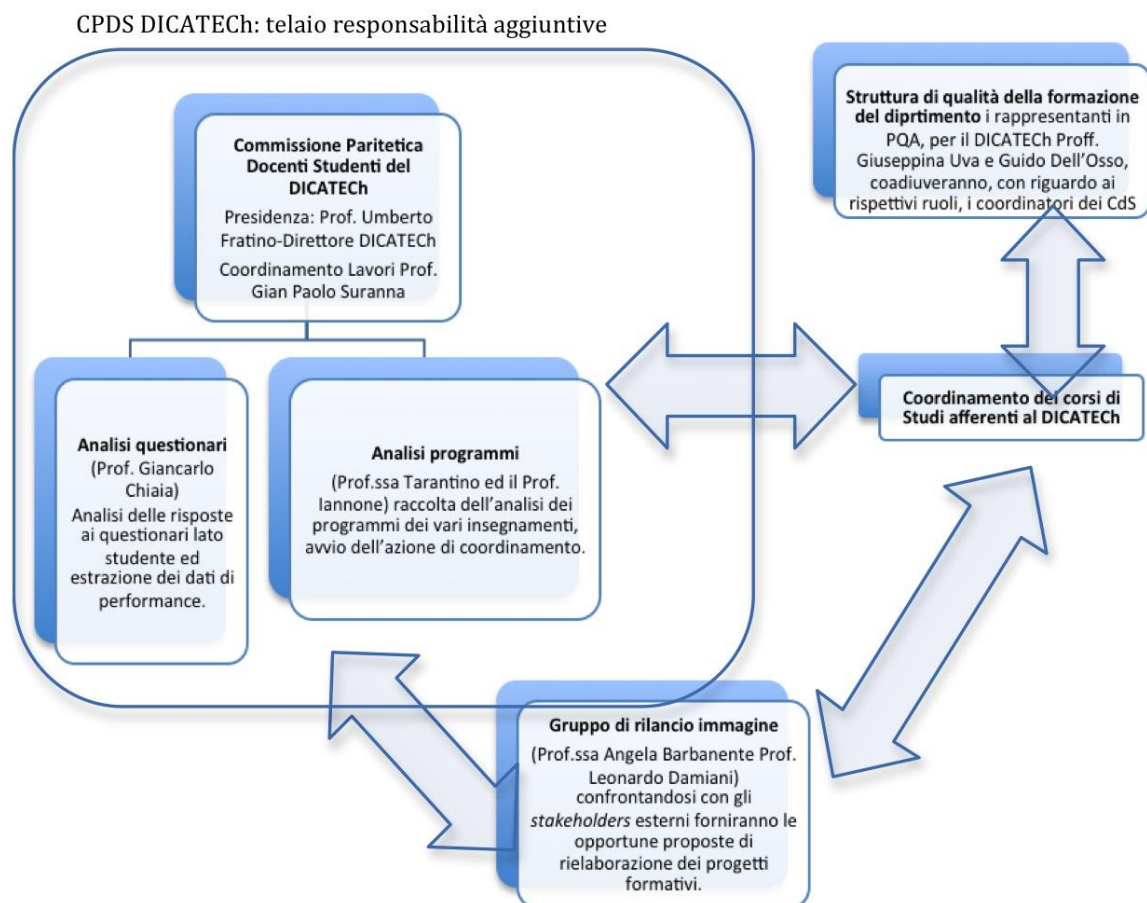


Figura: Riorganizzazione del sistema di qualità del DICATECh. Il riquadro evidenzia l'azione di rilancio dell'attività della CPDS

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.

Con specifico riguardo al corso di Ingegneria Edile del Politecnico di Bari, anch'esso risente della situazione congiunturale sfavorevole, in particolare del settore delle costruzioni.

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."

A livello nazionale, tra il 2014-15 e il 2013-14 si riscontra un calo del 16% nel settore L23.

Si osserva un trend negativo di **immatricolazioni** tra l'anno 2015-16 e il 2014-15 del 15%, mentre nell'anno 2016-17, rispetto al 2015-16, di circa il 9%. A fronte di questo decremento, si deve osservare che il CdS di Ingegneria Edile è meno penalizzato rispetto ad altre lauree triennali dell'area 08 del Politecnico di Bari. La diminuzione degli studenti in ingresso è compensata dalla riduzione del tasso di abbandoni al I anno 2015-16 rispetto al 2014-15, frutto dell'efficacia delle azioni messe in campo a livello di Ateneo, di Dipartimento e di CdS.

	2012_2013			2013_2014			2014_2015			2015_2016		
	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO
2012_2013	147	30	20%	107	12	11%	98	5	5.10%	74	4	5.41%
2013_2014				109	26	24%	79	11	13.92%	73	5	6.85%
2014_2015							116	27	23.28%	81	7	8.64%
2015_2016										102	14	13.73%

	2011_2012			2012_2013			2013_2014			2014_2015			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	131	29	22.14%	103	13	12.62%	92	4	4.35%	82	2	2.44%	53	8	15.09%
2012_2013				147	34	23.13%	107	11	10.28%	98	8	8.16%	74	4	5.41%
2013_2014							109	30	27.52%	79	5	6.33%	73	3	4.11%
2014_2015										116	31	26.72%	81	6	7.41%
2015_2016													102	20	19.61%
2016_2017	Per l'A.A. 2016_2017 non si può calcolare effettivamente l'inattività degli studenti in quanto in corso.														

Con riguardo alla composizione della popolazione in ingresso, dai dati del Cruscotto si evince che oltre il 60% degli immatricolati proviene dalla provincia di Bari e la quasi totalità è pugliese. Oltre il 65% è diplomato al Liceo Scientifico, circa il 10% al Liceo Classico e il 10% al Tecnico per Geometri.

IMMATRICOLATI IN ING. EDILE PER VOTO DI MATURITA'

Categoria	VOTO STRAORDINARIO	60 SU 60	60_64	65_69	70_74	75_79	80_84	85_89	90_94	95_100 E LODE
2012_2013	1	3	10	8	16	19	33	16	14	28
2013_2014	4	1	6	7	15	11	23	12	8	29
2014_2015	1	1	7	11	15	20	20	19	11	16
2015_2016	1	3	11	8	18	13	12	9	11	17
2016_2017	1	1	8	7	10	11	14	12	12	18

IMMATRICOLATI IN ING. EDILE PER PROVENIENZA DI MATURITA'

CATEGORIA	LICEO SCIENTIFICO	LICEO CLASSICO	ISTITUTO TECNICO	ALTRI ISTITUTI
2012_2013	97	10	20	21
2013_2014	83	7	15	9
2014_2015	64	7	29	20
2015_2016	65	8	15	14
2016_2017	60	10	10	13

Analisi della scheda SUA CDS relativa all'anno 2016

La CPDS ha analizzato la scheda SUA CDS per il corso di Ingegneria Edile per l'anno 2016. Si rimanda al relativo approfondimento, sviluppato nella scheda al seguente link: <http://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/27457>

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 (Provveditorato Regionale alle OO.PP., Servizio Protezione Civile, Confindustria Puglia, Associazione industriali di Bari e Foggia, Ordini degli Ingegneri di Bari e Foggia) riferite all'anno 2009.

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.

Con riferimento all'analisi del CdS in Ingegneria Edile, in considerazione degli obiettivi posti nella relazione del Riesame Annuale, ovvero il mantenimento degli immatricolati alla numerosità dell'anno precedente, le azioni intraprese hanno portato sicuramente un miglioramento, ma inferiore alle aspettative. A livello di Ateneo si ricorda l'evento Polihappening e la Festa della Matricola, tuttavia, come già segnalato nel Riesame, andrebbe effettuata una campagna di informazione più mirata agli interessi del CdS su mezzi di informazione e nelle scuole superiori privilegiando gli Istituti pugliesi al di fuori di Bari e provincia e nelle regioni limitrofe. In termini di attrattività dell'offerta formativa andrebbero opportunamente segnalate le opportunità di studio all'estero (ad esempio mediante interviste agli studenti in Erasmus) e l'opportunità del Double Degree nella filiera Edile / Sistemi Edilizi.

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, riportate 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 Edile è articolato in 20 insegnamenti, di cui solo 1 di tipo integrato costituito da due moduli. La copertura degli insegnamenti è per gran parte (70%) garantita da docenti di ruolo e ricercatori strutturati negli stessi SSD delle discipline (1 PO, 6 PA, 7 RU), mentre il restante 30% di docenze a contratto è per gran parte costituito da dottori di ricerca. Si riscontra un eccessivo sbilanciamento della docenza sulla II e III fascia.

Si segnala che nell'anno 2014-15 si è esaurito il terzo anno del vecchio manifesto e nel 2015-16 sono cambiati tutti gli insegnamenti del III anno fatta eccezione per Tecnica delle Costruzioni. Ne è scaturito l'inserimento di docenze sugli insegnamenti di nuova attivazione non presenti nella rilevazione del 2014-15 e di queste 3 su 5 coperte da personale non strutturato (Geotecnica, Produzione Edilizia e Cantiere, Tipologie e Tecnologie Edilizie. Inoltre, si sono verificati cambi di docenza su Geometria (in entrambi i casi con personale non strutturato), Meccanica Razionale (da non strutturato a docente dell'Università di Bari), Scienza delle Costruzioni (da docente di altro ateneo a docente strutturato Politecnico di Bari), Tecnica delle Costruzioni (da docente strutturato a non strutturato). In prospettiva, nel 2016-17 Analisi, Fisica I e II, Geometria sono in comune con altri CdS di Ateneo, Meccanica Razionale non rientra nell'offerta formativa, Scienza delle Costruzioni è coperta da docente non strutturato, Tecnica delle Costruzioni da ricercatore strutturato, Tipologie e Tecnologie Edilizie da non strutturato a strutturato. Nel 2016-17 su 16 insegnamenti, oltre 80% è coperto da docenti strutturati.

Analisi dei programmi di insegnamento

La CPDS ha riscontrato che i programmi degli insegnamenti del CdS di Ingegneria Edile 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.

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.

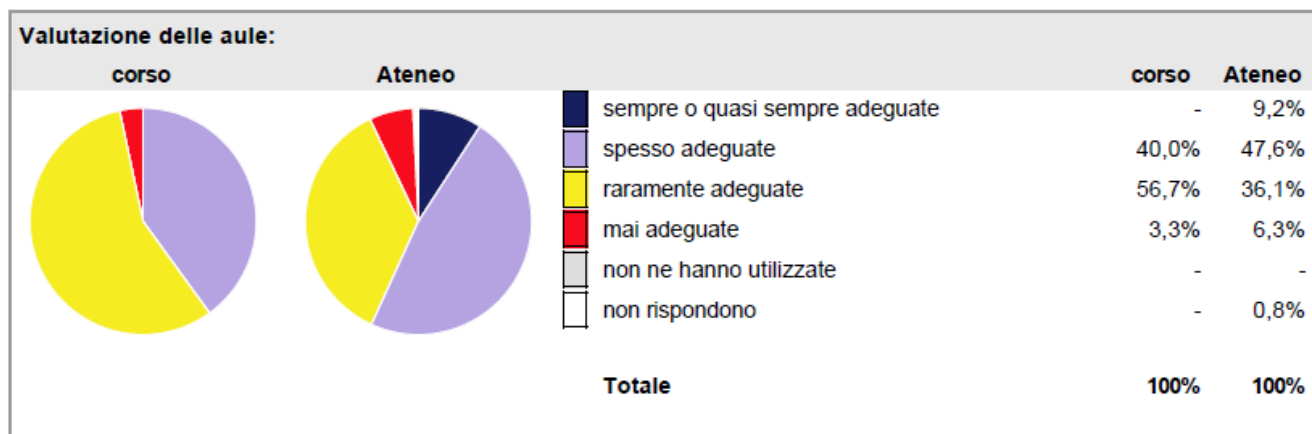
Queste decisioni sono state già comunicate ai docenti nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 6 dicembre 2016. La CPDS monitorerà l'andamento di tali azioni in corso d'anno.

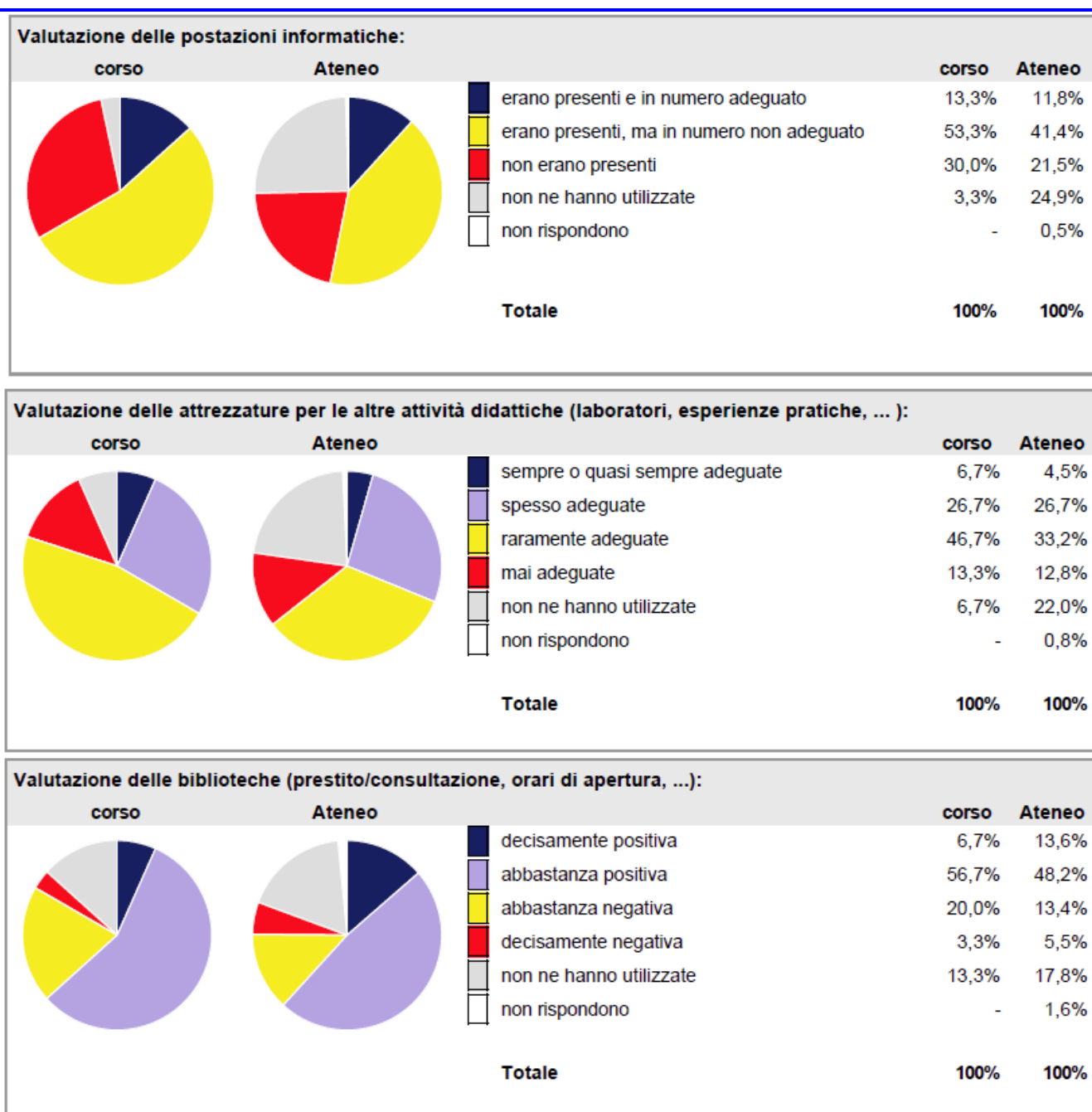
Adeguatezza di aule e attrezzature

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%, sensibilmente più bassa di quella d'Ateneo (57%), del 66% sulle postazioni informatiche (rispetto al 52% di Ateneo), appena del 33% per laboratori e altre attività didattiche (in linea con i dati di Ateneo), del 63% 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 7,0% degli intervistati le giudichi adeguate. Il 26,7% le giudica spesso adeguate ed una percentuale del 60,0% invece “raramente adeguate” o “mai adeguate”. Il 6,7% 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. L’adeguatezza delle attrezzature per attività didattiche diverse da lezioni frontali appare come un punto meritevole di attenzione anche su scala di Ateneo.





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 con l'Università di Siviglia - ETSIE che consente di conseguire un doppio titolo di laurea.

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 Edile per l'anno 2016. Si rimanda al relativo approfondimento, sviluppato nella scheda al seguente link:

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/27457>

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 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** si segnala la riduzione del numero degli abbandoni per rinunce e trasferimenti tra il 2014-15 e 2015-16, a fronte di un incremento di mancate iscrizioni. Quest'ultimo dato, tuttavia, può derivare da motivazioni non facilmente interpretabili e non dipendenti dall'efficacia del CdS. Il dato relativo al 2016-17 è affetto dal disallineamento tra periodo di rilevazione del dato e scadenza delle procedure amministrative. Le percentuali sono state calcolate rispetto al numero totale degli iscritti rilevati anno per anno.

Corso di Studi	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
INGEGNERIA EDILE (D.M.270/04)					
immatricolati	149	116	121	103	94
abbandoni (rinunce+trasferimenti)	45	42	39	18	12
	6%	6%	6%	3%	8%
abbandoni (mancate iscrizioni)	33	25	29	37	470
	4%	4%	4%	6%	320%

Con maggiore dettaglio si possono analizzare i dati per coorte forniti dal cruscotto e sintetizzati nella tabella sotto riportata. Si evince che il maggiore tasso di abbandono si ha il primo anno con valori intorno al 20-24% nelle coorti da 2012-13 a 2014-15, mentre il secondo anno il tasso di abbandono scende a valori intorno a 11-14% nelle corti 2013-14 e 2014-15. A riprova del miglioramento delle azioni intraprese nell'anno 2015-16, il tasso di abbandono al primo anno è sceso al 14% circa, al secondo anno di corso della coorte 2014-15 al 9% circa. Lo stesso trend è riscontrabile dal dato degli studenti inattivi. Sommando le percentuali di studenti che abbandonano e inattivi si può determinare un utile indicatore di efficacia del CdS: tale valore è sceso da circa il 43% per il primo anno della coorte 2012-13 a circa 34% per il primo anno della coorte 2015-16.

	2012_2013			2013_2014			2014_2015			2015_2016		
	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO	ISCRITTI	ABBANDONI	TASSO DI ABBANDONO
2012_2013	147	30	20%	107	12	11%	98	5	5.10%	74	4	5.41%
2013_2014				109	26	24%	79	11	13.92%	73	5	6.85%
2014_2015							116	27	23.28%	81	7	8.64%
2015_2016										102	14	13.73%

	2011_2012			2012_2013			2013_2014			2014_2015			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	131	29	22.14%	103	13	12.62%	92	4	4.35%	82	2	2.44%	53	8	15.09%
2012_2013				147	34	23.13%	107	11	10.28%	98	8	8.16%	74	4	5.41%
2013_2014							109	30	27.52%	79	5	6.33%	73	3	4.11%
2014_2015										116	31	26.72%	81	6	7.41%
2015_2016													102	20	19.61%
2016_2017	Per l'A.A. 2016_2017 non si può calcolare effettivamente l'inattività degli studenti in quanto in corso.														

In ultimo, con riferimento al tempo complessivo per terminare gli studi, i dati sotto riportati evidenziano non solo l'elevata durata del percorso di studi, ma anche un peggioramento nel 2015. La motivazione, soprattutto per l'Ingegneria Edile (509), potrebbe essere legata a un certo numero di studenti che hanno di fatto interrotto gli studi o non riescono a superare alcuni esami "critici". È importante sottolineare che le azioni intraprese nel 2015-16 hanno iniziato a dare effetti solo per la coorte di pertinenza e che i benefici indotti sul tempo complessivo per terminare gli studi saranno percepibili tra qualche anno.

Nome Corso	Media A.A. Uscita				
	2011	2012	2013	2014	2015
Corso di Laurea in Ingegneria Edile (509)	5,081	5,594	7,140	7,792	8,941
Ingegneria Edile (DM270)	1,418	2,341	3,250	3,911	5,168

Una delle possibili motivazioni per il ritardo negli studi può derivare dalla condizione di studente-lavoratore. Dagli studi Almalaurea si evince che il 60% di studenti iscritti da oltre 4 anni hanno avuto esperienze di lavoro durante gli studi, mentre una minore percentuale (47%) è ascrivibile agli studenti iscritti negli ultimi 4 anni. La non frequenza è anche giustificata da motivi di lavoro per molti insegnamenti, così come si risconterà nell'analisi di dettaglio dei singoli insegnamenti del CdS.

6. LAVORO DURANTE GLI STUDI	Collettivo selezionato	Collettivo selezionato (disaggregato per anno iscrizione al corso di laurea)	
		iscrizione in anni meno recenti ⁽¹⁾	iscrizione in anni recenti ⁽¹⁾
Hanno esperienze di lavoro (%)	56,8	60,2	46,7
lavoratori-studenti	1,7	-	6,7
altre esperienze di lavoro con continuità a tempo pieno	5,1	5,7	3,3
lavoro a tempo parziale	12,7	13,6	10,0
lavoro occasionale, saltuario, stagionale	37,3	40,9	26,7
nessuna esperienza di lavoro	42,4	38,6	53,3
lavoro coerente con gli studi	8,5	10,2	3,3

Da analisi Almalaurea nell'anno 2016 si riscontra che la durata media degli studi dell'intero campione analizzato è pari a 5,8 anni. La situazione è sensibilmente migliorata negli ultimi anni in quanto la durata degli studi media è scesa a 3,6 anni, appena 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 ⁽¹⁾	iscrizione in anni recenti ⁽¹⁾
Hanno precedenti esperienze universitarie (%)	4,2	5,7	-
portate a termine	0,8	1,1	-
non portate a termine	3,4	4,5	-
Motivazioni molto importanti nella scelta del corso di laurea (%)			
fattori sia culturali sia professionalizzanti	46,6	50,0	36,7
fattori prevalentemente culturali	23,7	22,7	26,7
fattori prevalentemente professionalizzanti	10,2	10,2	10,0
né gli uni né gli altri	19,5	17,0	26,7
Età all'immatricolazione (%)			
regolare o 1 anno di ritardo	99,2	98,9	100,0
2 o più anni di ritardo	0,8	1,1	-
Punteggio degli esami (medie)	24,9	24,6	25,6
Voto di laurea (medie)	99,5	98,3	103,1
Regolarità negli studi (%)			
in corso	11,0	-	43,3
1° anno fuori corso	21,2	10,2	53,3
2° anno fuori corso	20,3	27,3	-
3° anno fuori corso	17,8	22,7	3,3
4° anno fuori corso	10,2	13,6	-
5° anno fuori corso e oltre	19,5	26,1	-
Durata degli studi (medie, in anni)	5,8	6,5	3,6
Ritardo alla laurea (medie, in anni)	2,4	3,1	0,3
Indice di ritardo (rapporto fra ritardo e durata legale del corso) (medie)	0,78	1,02	0,09

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 ⁽¹⁾	iscrizione in anni recenti ⁽¹⁾
Hanno alloggiato a meno di un'ora di viaggio dalla sede degli studi (%):			
più del 50% della durata degli studi	70,3	70,5	70,0
meno del 50%	29,7	29,5	30,0
Hanno frequentato regolarmente (%):			
più del 75% degli insegnamenti previsti	77,1	75,0	83,3
tra il 50% e il 75%	18,6	21,6	10,0
tra il 25% e il 50%	2,5	2,3	3,3
meno del 25%	1,7	1,1	3,3
Hanno usufruito del servizio di borse di studio (%)	28,8	22,7	46,7
Hanno svolto periodi di studio all'estero nel corso degli studi universitari (%)	2,5	2,3	3,3
con Erasmus o altro programma dell'Unione Europea	1,7	1,1	3,3
altra esperienza riconosciuta dal corso di studi	-	-	-
iniziativa personale	0,8	1,1	-
non hanno compiuto studi all'estero	96,6	96,6	96,7
1 o più esami all'estero convalidati (%)	1,7	1,1	3,3
Hanno preparato all'estero una parte significativa della tesi (%)	1,7	2,3	-
Hanno svolto tirocini/stage o lavoro riconosciuti dal corso di laurea (%)	63,6	63,6	63,3
tirocini organizzati dal corso e svolti presso l'università	33,1	35,2	26,7
tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università	27,1	27,3	26,7
attività di lavoro successivamente riconosciute dal corso	3,4	1,1	10,0
nessuna esperienza di tirocinio o lavoro riconosciuto	34,7	34,1	36,7
Mesi impiegati per la tesi/prova finale (medie)	3,4	3,6	2,6

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 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

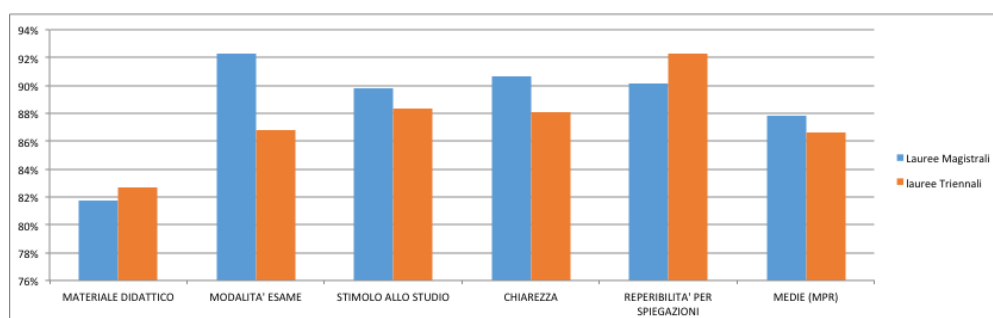
Tabella: insegnamenti esclusi dall'analisi per difetto di numero di questionari.

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

si), 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

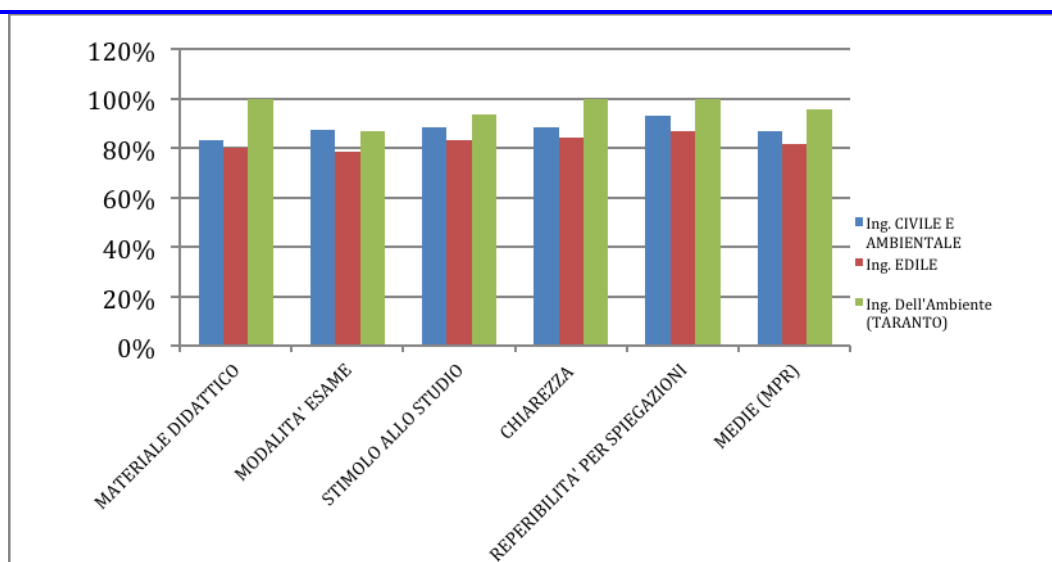
Una prima elaborazione è consistita nel calcolo delle mediane relative a ciascun quesito, che ha restituito i seguenti risultati, separati per Lauree Triennali e Lauree Magistrali. Allo scopo di ottenere un indicatore sintetico, per ciascun insegnamento si è calcolata la media delle valutazioni positive 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 quesiti, il confronto 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.

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)
CdL Triennale		
ing. Civile Ambientale	36	47
Ing. Edile	50	60
Ing. dell'Ambiente		13
CdL Magistrale		
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:	$(100\% - 2\Delta) \leq \overline{MPR} < (100\% - \frac{2\Delta}{3})$
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

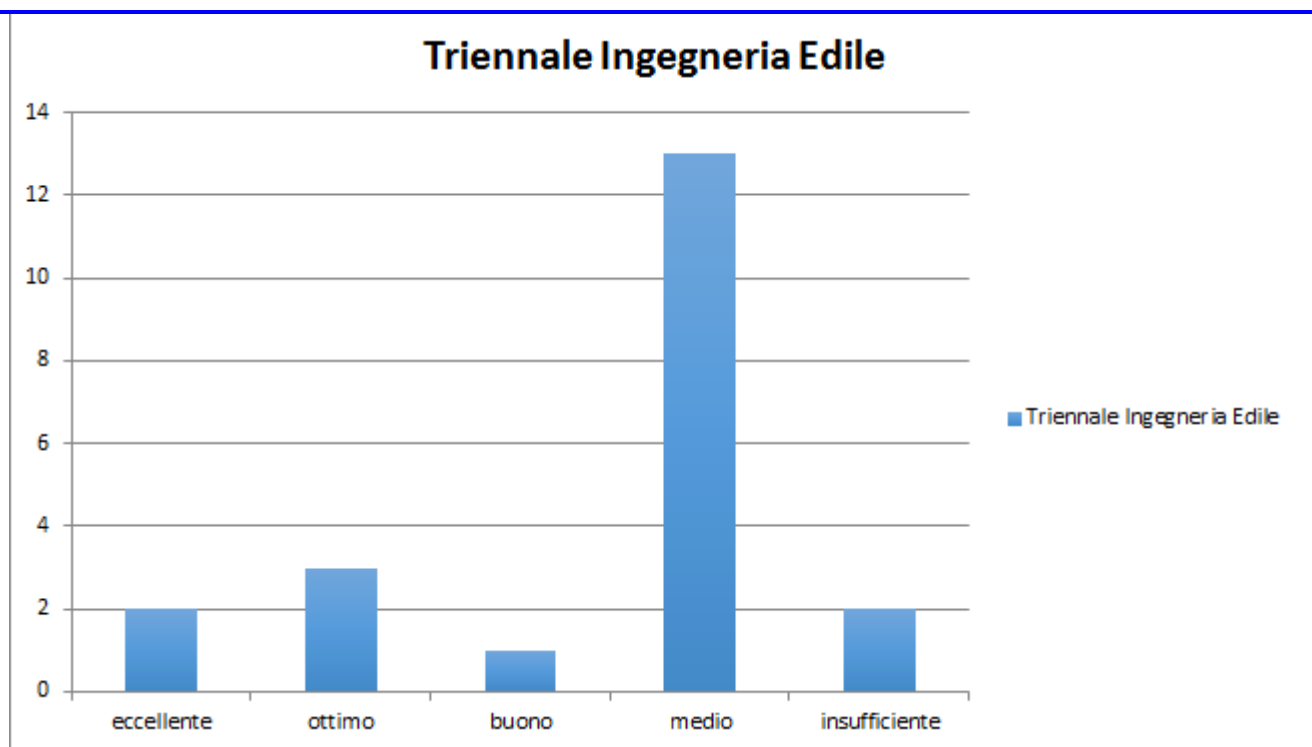
Il valore del parametro \overline{MPR} risulta pari a 87%. Conseguentemente:

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

Gli intervalli di valutazione restano pertanto definiti dai seguenti limiti:

Qualità didattica eccellente:	$96\% \leq \overline{MPR} \leq 100\%$
Qualità didattica ottima:	$91\% \leq \overline{MPR} < 96\%$
Qualità didattica buona:	$87\% \leq \overline{MPR} < 91\%$
Qualità didattica media:	$60\% \leq \overline{MPR} < 87\%$
Qualità didattica insufficiente:	$\overline{MPR} < 60\%$

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 Edile, 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 Edile, 6 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% (valori calcolati su tutti gli insegnamenti che fanno capo al dipartimento). Considera altresì che solo 2 insegnamenti hanno ricevuto una valutazione insufficiente. In uno dei due casi il docente è un dottore di ricerca non strutturato. 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 generati 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 Edile

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.

Per quanto attiene i risultati di seguito riportati, è stato escluso l'insegnamento di Scienza delle Costruzioni in quanto i dati a disposizione erano articolati su due diversi docenti. Questo è derivato dalla circostanza che durante i primi appelli gli studenti del CdS di Ingegneria Edile erano costretti a compilare due questionari, relativi allo stesso insegnamento come denominazione, uno del proprio CdS e l'altro del CdS di Ingegneria Civile. Presumibilmente lo stesso problema si è riscontrato per gli studenti del corso di Ingegneria Civile. Il problema è stato successivamente risolto, tuttavia è evidente che non è più possibile ascrivere le risposte dei questionari al campione di studenti di Ingegneria Edile.

È opportuno inoltre segnalare che gli insegnamenti del III anno sono di nuova istituzione, fatta eccezione per Tecnica delle Costruzioni, a completamento della nuovo piano formativo avviato nel 2013-14.

Di seguito è riportata la prima sintesi relativa alla frequenza degli insegnamenti.

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 I anno I sem										
LT02	INGEGNERIA	ANALISI MATEMATICA I	21%	79%	135	21.4%	39.3%	0.0%	39.3%	28
LT02	INGEGNERIA	GEOMETRIA	44%	56%	176	22.1%	40.3%	13.0%	24.7%	77
LT02	INGEGNERIA	Chimica	18%	82%	85	33.3%	20.0%	6.7%	40.0%	15
LT02	INGEGNERIA	GEOMETRIA DESCRITTIVA	8%	92%	89	42.9%	28.6%	0.0%	28.6%	7
I anno II sem										
LT02	INGEGNERIA	MECCANICA RAZIONALE	34%	66%	67	8.7%	52.2%	17.4%	21.7%	23
LT02	INGEGNERIA	FISICA GENERALE	34%	66%	102	25.7%	31.4%	17.1%	25.7%	35
LT02	INGEGNERIA	Disegno dell'architettura	4%	96%	77	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	3
LT02	INGEGNERIA	TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA APPLICATA	5%	95%	73	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	4
coorte 2014-15 II anno I sem										
LT02	INGEGNERIA	ARCHITETTURA TECNICA	9%	91%	64	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	6
LT02	INGEGNERIA	IDRAULICA TECNICA	25%	75%	77	31.6%	31.6%	5.3%	31.6%	19
LT02	INGEGNERIA	TOPOGRAFIA E TECN. DI RILEVAMENTO + INFRASTRUTTURE	38%	62%	104	25.0%	45.0%	15.0%	15.0%	40
LT02	INGEGNERIA	TOPOGRAFIA E TECN. DI RILEVAMENTO + INFRASTRUTTURE	42%	58%	38	37.5%	25.0%	6.3%	31.3%	16
II anno II sem										
LT02	INGEGNERIA	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI								
LT02	INGEGNERIA	TECNICA URBANISTICA	10%	90%	58	50.0%	33.3%	0.0%	16.7%	6
LT02	INGEGNERIA	FISICA TECNICA AMBIENTALE	28%	72%	25	28.6%	42.9%	14.3%	14.3%	7
coorte 2013-14 III anno I sem										
LT02	INGEGNERIA	TECNICA DELLE COSTRUZIONI	30%	70%	27	12.5%	50.0%	12.5%	25.0%	8
LT02	INGEGNERIA	ESTIMO	46%	54%	136	17.7%	51.6%	4.8%	25.8%	62
LT02	INGEGNERIA	GEOTECNICA	45%	55%	139	20.6%	38.1%	3.2%	38.1%	63
III anno II sem										
LT02	INGEGNERIA	PRODUZIONE EDILIZIA E CANTIERE	13%	87%	31	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	4
LT02	INGEGNERIA	TIPOLOGIE E TECNOLOGIE EDILIZIE	15%	85%	60	33.3%	22.2%	33.3%	11.1%	9
			46%	96%	176	66.7%	52.2%	33.3%	40.0%	
			32%	83%	103	40.7%	41.3%	13.9%	28.8%	
			25%	75%	82	33.0%	34.7%	9.1%	23.1%	
			17%	68%	61	25.4%	28.1%	4.4%	17.4%	
			4%	54%	25	8.7%	0.0%	0.0%	0.0%	

Dalle risposte emerge che mediamente hanno frequentato il 75% degli intervistati ma che a elevate numerosità di questionari spesso non corrispondono altrettanto elevate percentuali di frequentanti (Analisi, Geometria, Topografia, Estimo, Geotecnica). Si potrebbe interpretare tale dato come indicatore di un esame sostenuto fuori dall'anno di corso (in particolare per gli insegnamenti del I anno con numerosità di immatricolati pari a 95), ovvero come indicatore di insegnamenti frequentati da studenti di altri CdS. Dal confronto tra numeri di questionari compilati all'interno di ciascun semestre e percentuali dei frequentanti (eventualmente supportato da elevate percentuali di "frequenza per altri insegnamenti") sembrerebbero emergere quegli esami che, per varie ragioni, gli studenti decidono di non frequentare o di non sostenere in corso. Nel I anno si osserva un minore numero di questionari del II semestre rispetto al I semestre; in particolare Geometria e Meccanica Razionale sono meno frequentate in alternativa ad altri insegnamenti. Lo stesso dicasi per Fisica Tecnica Ambientale e Tecnica delle Costruzioni, mentre motivi di lavoro sembrano giustificare la scarsa frequenza di Tecnica Urbanistica e Produzione Edilizia e Cantiere; non sono evidenti i motivi della scarsa frequenza del modulo di Infrastrutture Viarie. Con riguardo a Meccanica Razionale, Fisica Tecnica Ambientale e Tecnica delle Costruzioni la percezione di criticità indotta dai dati di frequenza è rafforzata dalla valutazione della qualità didattica, come si può evincere dalla successiva tabella. Con riferimento alla filiera Meccanica Razionale, Scienza delle Costruzioni e Tecnica delle Costruzioni non è possibile fare un confronto con la situazione dello scorso anno per l'assenza dei dati di Scienza delle Costruzioni.

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	Maggior e del	Totale		Σ DID.+	Σ GEST.+	Σ DID.-	Σ GEST.-	Alleggerir e il carico didattico	Aumentar e l'attività	Fornire più conoscenze	Eliminare dal program	Migliorar e il coordin	Migliorar e la qualità	Fornire in anticipo	il	Inserire prove d'esame			
coorte 2015-16, I anno I sem																						
LT02	INGEGNER	ANALISI MATEMATICA I	21%	73%	135	2	3	0	0	25.9%	24.4%	22.2%	8.9%	8.1%	19.3%	19.3%	40.0%					
LT02	INGEGNER	GEOMETRIA	44%	56%	176	0	0	1	1	29.5%	22.2%	29.5%	7.4%	6.3%	18.8%	14.2%	19.9%					
LT02	INGEGNER	Chimica	18%	82%	85	0	1	0	1	38.8%	18.8%	22.4%	7.1%	4.7%	16.5%	15.3%	18.8%					
LT02	INGEGNER	GEOMETRIA DESCRITTIVA	8%	92%	89	0	4	0	0	9.0%	23.6%	24.7%	2.2%	5.6%	15.7%	16.9%	6.7%					
I anno II sem																						
LT02	INGEGNER	MECCANICA RAZIONALE	34%	66%	67	0	0	1	3	10.4%	34.3%	25.4%	7.5%	16.4%	31.3%	38.8%	10.4%					
LT02	INGEGNER	FISICA GENERALE	44%	56%	102	0	1	1	0	26.5%	25.5%	11.8%	12.7%	12.7%	16.7%	2.9%	19.6%					
LT02	INGEGNER	Disegno dell'architettura	4%	96%	77	2	6	0	0	3.9%	11.7%	22.1%	9.1%	5.2%	7.8%	7.8%	9.1%					
LT02	INGEGNER	TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA APPLICATA	5%	95%	73	2	5	0	1	23.3%	6.8%	12.3%	4.1%	5.5%	6.8%	6.8%	2.7%					
coorte 2014-15, II anno I sem																						
LT02	INGEGNER	ARCHITETTURA TECNICA	9%	91%	64	0	4	0	0	21.9%	7.8%	18.8%	7.8%	4.7%	23.4%	25.0%	25.0%					
LT02	INGEGNER	IDRAULICA TECNICA	25%	75%	77	0	0	1	5	11.7%	15.6%	20.8%	3.9%	7.8%	44.2%	28.6%	10.4%					
LT02	INGEGNER	TOPOGRAFIA E TECN. DI RILEVAMENTO + INFRASTRUTTURE	38%	62%	104	0	1	0	0	9.6%	11.5%	26.0%	1.9%	9.6%	16.3%	12.5%	19.2%					
LT02	INGEGNER	TOPOGRAFIA E TECN. DI RILEVAMENTO + INFRASTRUTTURE	42%	58%	38	0	0	0	0	15.8%	13.2%	18.4%	0.0%	13.2%	28.9%	21.1%	18.4%					
II anno II sem																						
LT02	INGEGNER	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI																				
LT02	INGEGNER	TECNICA URBANISTICA	10%	90%	58	0	1	0	0	8.6%	17.2%	6.9%	0.0%	15.5%	29.3%	48.3%	10.3%					
LT02	INGEGNER	FISICA TECNICA AMBIENTALE	28%	72%	25	0	0	2	4	24.0%	28.0%	20.0%	4.0%	8.0%	44.0%	32.0%	0.0%					
coorte 2013-14, III anno I sem																						
LT02	INGEGNER	TECNICA DELLE COSTRUZIONI	30%	70%	27	0	0	2	3	33.3%	40.7%	14.8%	3.7%	7.4%	14.8%	7.4%	3.7%					
LT02	INGEGNER	ESTIMO	46%	54%	136	1	0	0	1	11.0%	22.1%	16.2%	3.7%	6.6%	32.4%	21.3%	11.8%					
LT02	INGEGNER	GEOTECNICA	45%	55%	139	2	0	0	0	20.9%	18.0%	17.3%	8.6%	10.8%	22.3%	21.6%	28.1%					
III anno II sem																						
LT02	INGEGNER	PRODUZIONE EDILIZIA E CANTIERE	13%	87%	31	2	3	0	0	29.0%	6.5%	9.7%	0.0%	9.7%	3.2%	19.4%	12.9%					
LT02	INGEGNER	TIPOLOGIE E TECNOLOGIE EDILIZIE	15%	85%	60	0	0	0	2	38.3%	8.3%	5.0%	20.0%	10.0%	20.0%	35.0%	6.7%					

L'analisi sintetica dei questionari fa emergere lo sforzo fatto verso il miglioramento dell'offerta didattica al I anno, tuttavia va sottolineato che a partire dal 2016-17 sono stati attivati insegnamenti del I anno comuni a tutto il Politecnico con esiti di difficile previsione. Per quanto attiene i suggerimenti degli studenti, sono numerose le richieste di migliorare il materiale didattico, così come alleggerire il carico didattico. Nella tabella sono evidenziati in giallo i campi con percentuali superiori al 30%.

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.

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.

Il gruppo di gestione 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.

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.

Per aumentare l'attrattività dell'esperienza di studio o tirocinio all'estero si ritiene utile la divulgazione del feedback degli studenti che hanno già usufruito del programma di mobilità Erasmus.

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 ridurre gli abbandoni e migliorare la durata del percorso formativo degli studenti, si evidenzia che sono state intraprese diverse azioni:

- A livello di Ateneo mediante PEER-Tutorage;
- A livello di CdS 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 gli esami delle discipline del I anno del corso di laurea (<http://www.diac.poliba.it/index.php?id=408>).

Da incontri tra le referenti per il coordinamento e la verifica delle attività dei tutor (le proff.sse Emilia Conte e Daniela Malcangio), i docenti delle materie di base (Chimica, Meccanica Razionale, Fisica Generale e Analisi Matematica) e il coordinatore del CdS sono scaturite le seguenti proposte:

- Organizzare seminari integrativi prima della fine dei corsi per migliorare la preparazione alle prove scritte d'esame;
- Utilizzare le potenzialità del portale ESSE3 per raccogliere tempestivamente informazioni sugli iscritti, email e iscrizioni/superamento degli esami;
- Sensibilizzare gli studenti a seguire le lezioni, usare i testi oltre che gli appunti, ampliare le interazioni con i docenti.

Nel Riesame è inoltre stata avanzata al Dipartimento la proposta di avviare un **progetto "abbandoni"** basato su:

- Contattare gli studenti inattivi per capire le cause specifiche dello scarso rendimento e programmare un percorso di recupero e sostegno mirato;
- Verificare l'efficacia del tutoraggio per le discipline con maggiori difficoltà di superamento degli esami;
- Valutare la possibilità di programmare prove intermedie per gli esami che richiedono maggiore impegno;

- Sollecitare gli studenti in ritardo con il superamento degli esami a chiedere il passaggio dall'iscrizione a tempo pieno a quella a tempo parziale.

Il CPDS condivide le iniziative intraprese e sollecita il Dipartimento a dare seguito alla strutturazione del progetto "abbandoni". Andrebbe valutata con gli organi di Ateneo preposti la possibilità di consentire l'iscrizione a tempo parziale anche ai fuori corso.

Con riferimento al Cruscotto, il dato 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.

Per quanto attiene il tempo di laurea, oltre alle suddette iniziative, si propone di ottimizzare la durata del lavoro di tesi, eventualmente riducendolo per coloro (quasi il 95%) che proseguono gli studi nel Politecnico di Bari.

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. 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.

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 Edile sono descritte in maniera adeguata e chiara in rapporto ai risultati di apprendimento attesi. Sono tuttavia da segnalare le seguenti carenze:

- Il quadro A4.b.1 "Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi" non risulta compilato, ma le informazioni sono più in dettaglio riportate nel successivo quadro A4.b.2.
- Nel quadro B1.a risulta inserito un pdf (Manifesto degli studi AA 2016/2017) il link però non funziona quando richiamato dal pdf generato automaticamente.

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

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 Edile del Politecnico di Bari, reperibile all'URL

<http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0720206202300002>

L'indagine è stata condotta su 118 laureati nell'anno solare 2015 ed in particolare, relativamente all'aspetto Soddisfazione dei Laureati, solo un campione di 30 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 (83,3%)
- Relativamente al punto "Valutazione del carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso" il 60,0% degli intervistati non risponde al quesito. Il dato è del 14,2% 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 discreto livello di soddisfazione riguardo alla organizzazione degli esami (56,7% di risposte positive, contro il 70,1% di Ateneo) e al rapporto con i docenti (70,0% di risposte positive)
- La soddisfazione complessiva del corso di laurea è buona (90,0% di risposte positive, dato leggermente superiore al dato di Ateneo complessivo (88%). Si registra una percentuale (30%) in linea con i dati di Ateneo (29,6%) di studenti che mostrano un livello di soddisfazione elevato.

La CPDS rileva infine su questa prima parte della scheda ALMALAUREA che oltre il 63,4% di studenti intervistati frequenterebbe nuovamente il corso in Ingegneria Edile del Politecnico di Bari. Un dato

leggermente superiore al dato di Ateneo (62,6%). Questo tasso di soddisfazione è già molto buono ma migliorabile, soprattutto alla luce del fatto che il 10,0% degli intervistati si riscriverebbe 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 di Ateneo (laboratori, aule) e infrastrutturali (disponibilità di alloggi, efficienza dei mezzi pubblici, opportunità di lavoro, etc.) siano da indicare come gli aspetti responsabili delle risposte negative.

Alcuni aspetti sono emersi anche dall'analisi della condizione occupazionale dei Laureati. L' 89,5% dei laureati triennali risulta impegnato in un corso di Laurea Magistrale e solo l' 11,6% 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%). **Questo evidenzia la congruenza degli obiettivi formativi con le attuali esigenze di mercato.**

Un laureato triennale in Ingegneria Edile guadagna in media 632 Euro netti al mese, un dato inferiore di 273 Euro mensili al dato medio relativo a tutti i laureati (si presuppone) triennali intervistati per il Politecnico di Bari. **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.**

3.2. PROPOSTE

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria Edile 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. A titolo di esempio si riportano i dati del bando ERASMUS+ per 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 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.

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 ⁽¹⁾	iscrizione in anni recenti ⁽¹⁾
Hanno alloggiato a meno di un'ora di viaggio dalla sede degli studi (%):			
più del 50% della durata degli studi	70,3	70,5	70,0
meno del 50%	29,7	29,5	30,0
Hanno frequentato regolarmente (%):			
più del 75% degli insegnamenti previsti	77,1	75,0	83,3
tra il 50% e il 75%	18,6	21,6	10,0
tra il 25% e il 50%	2,5	2,3	3,3
meno del 25%	1,7	1,1	3,3
Hanno usufruito del servizio di borse di studio (%)	28,8	22,7	46,7
Hanno svolto periodi di studio all'estero nel corso degli studi universitari (%)	2,5	2,3	3,3
con Erasmus o altro programma dell'Unione Europea	1,7	1,1	3,3
altra esperienza riconosciuta dal corso di studi	-	-	-
iniziativa personale	0,8	1,1	-
non hanno compiuto studi all'estero	96,6	96,6	96,7
1 o più esami all'estero convalidati (%)	1,7	1,1	3,3
Hanno preparato all'estero una parte significativa della tesi (%)	1,7	2,3	-
Hanno svolto tirocini/stage o lavoro riconosciuti dal corso di laurea (%)	63,6	63,6	63,3
tirocini organizzati dal corso e svolti presso l'università	33,1	35,2	26,7
tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università	27,1	27,3	26,7
attività di lavoro successivamente riconosciute dal corso	3,4	1,1	10,0
nessuna esperienza di tirocinio o lavoro riconosciuto	34,7	34,1	36,7
Mesi impiegati per la tesi/prova finale (medie)	3,4	3,6	2,6

Dalla analisi dei dati emerge la scarsa affluenza (circa il 3%) 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 anche degli studenti delle lauree triennali.

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 Edile. Con riferimento al **rapporto ciclico**, si stralciano alcune informazioni di interesse:

"Il corso di Laurea in Ingegneria Edile del Politecnico di Bari è stato attivato nell'anno accademico 2001-2002 nel rispetto della normativa nazionale (D.M. 509/99), poi adeguato ai principi del D.M. 270, con l'intento di definire una figura professionale di Ingegnere del settore edile dalla preparazione interdisciplinare, le cui competenze riguardino le attività di supporto alla progettazione e all'ingegnerizzazione del progetto, con particolare attenzione alla manutenzione e recupero dei manufatti, espletabili con attività di: rilevamento e rappresentazione di aree e manufatti edilizi, organizzazione e conduzione del cantiere, gestione e valutazione economica dei processi edilizi.

Il corso di Laurea progettato e definito all'epoca della sua attivazione dalla 1° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari e aggiornato sulla base delle continue informazioni acquisite negli anni successivi attraverso incontri programmati e realizzati con l'attiva partecipazione degli stakeholders, è stato, negli ultimi anni, ricalibrato attingendo dati dall'attività di trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca con enti ed istituzioni pubbliche e private principalmente del territorio regionale, traendo da esse tutte quelle indicazioni utili per rendere il percorso di formazione proposto vicino alle richieste del mondo del lavoro.

Il CdS è articolato secondo un percorso culturale orientato sia ad una professionalizzazione immediatamente spendibile - con l'intento di definire la figura professionale di Ingegnere junior del settore edile dalla preparazione interdisciplinare, le cui competenze riguardino le attività di supporto alla progettazione e alla ingegnerizzazione del progetto, con particolare attenzione al rilievo architettonico, manutenzione e recupero dei manufatti edilizi - sia verso la prosecuzione degli studi in ambito locale (con la laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del Politecnico di Bari), nazionale o internazionale (vedi accordo di Double Degree con l'Universidad de Sevilla)."

Con riferimento alla "**Domanda di formazione**" le azioni richiamate nel rapporto annuale riguardano il potenziamento dell'area della comunicazione e il rafforzamento del rapporto con il territorio per creare occasioni di scambio culturale e verificare la validità della domanda di formazione.

L'intervento correttivo proposto consiste nell'incontro con il mondo del lavoro, mediante eventi sotto forma di workshop, giornate informative, seminari su temi di rilevante interesse in grado di attrarre imprese, enti pubblici e altre istituzioni attive sul territorio. La proposta consiste in un vero e proprio **progetto di comunicazione e interfaccia con gli stakeholders** per:

- definire un modello di progettazione curriculare stakeholders-based;
- validare ed implementare il modello presso il CdS;
- monitorare gli esiti attraverso la corrispondenza tra l'efficacia interna ed esterna della formazione.

Nel Riesame ciclico si propone, inoltre, l'individuazione tra la componente docenti del dipartimento di apposito **delegato alla comunicazione**. Tale figura dovrebbe essere supportata dalla collaborazione continua del coordinatore del corso di laurea e dei suoi docenti.

Allo stato attuale, il processo è stato avviato con la costituzione di un gruppo di Rilancio dell'immagine, costituito da docenti e stakeholders, e la nomina di due docenti responsabili, prof.ssa Angela Barbanente e prof. Leonardo Damiani. Ulteriori dettagli sono riportati nel paragrafo 1.1. Gli incontri con gli stakeholders, effettuati negli anni 2015 e 2016, sebbene di significativa importanza per il perseguimento degli obiettivi prefissati, non sono stati ancora allargati all'intero corpo docente.

Con riguardo al **“Risultati di apprendimento attesi e accertati”** si osserva che trattandosi del primo rapporto ciclico non sono possibili analisi e comparazioni. A questo si aggiunge la considerazione che, su dati attuali, circa il 95% degli studenti prosegue gli studi nei corsi magistrali e non sembrano di interesse gli esiti in termini di inserimento nel mondo del lavoro. Le azioni richiamate nel rapporto annuale riguardano il miglioramento dell'orientamento, il rafforzamento di tutorato e assistenza, l'implementazione di stage e tirocini.

L'intervento correttivo proposto, con l'obiettivo **“Monitoraggio delle situazioni di criticità nell'avanzamento delle carriere”**, si propone di attuare una verifica sempre più approfondita e puntuale delle modalità degli esami, delle valutazioni di apprendimento e dei dati relativi agli insegnamenti con particolare attenzione ai prerequisiti richiesti e agli obbiettivi formativi raggiunti in termini di competenze acquisite. La proposta, da sottoporre all'attenzione del Consiglio di Dipartimento, si dovrebbe concretizzare nella costituzione di un **gruppo di lavoro** composto dal coordinatore e da docenti del dipartimento che rappresentino i settori disciplinari coinvolti nel percorso formativo del CdS che verifichi celermente e periodicamente la completezza dei dati delle singole schede dell'insegnamento e se i risultati di apprendimento attesi siano coerenti con gli obiettivi del CdS e con le competenze richieste dalla domanda di formazione.

Allo stato attuale non risulta costituito il gruppo di lavoro, tuttavia il gruppo di gestione del CdS, in continuità con le attività di verifica svolte nei precedenti anni, prosegue l'attività di monitoraggio in oggetto. Si segnala che, in affiancamento ai gruppi di gestione dei CdS, sono stati recentemente istituiti i gruppi di lavoro **“Analisi programmi”** (prof.ssa Eufemia Tarantino e prof. Francesco Iannone) e **“Analisi questionari”** (prof. Giancarlo Chiaia) già descritti nel paragrafo 1.1.

In merito al **“Sistema di gestione del CDS”**, trattandosi del primo rapporto ciclico non ci sono dati su azioni già intraprese e relativi esiti.

L'intervento proposto attiene i **“Processi gestionali”** e consiste nell'adeguamento al modello AVA dei processi gestionali del CdS e dei rapporti tra i vari soggetti coinvolti. La proposta consiste nell'adozione di un **modello ottimale di gestione della qualità**, preliminarmente approvato dal consiglio di dipartimento, del quale il CdS ne dovrà curare l'avviamento e le azioni compatibili con il livello operativo dello stesso CdS, coinvolgendo tutte le componenti del CdS, il mondo della produzione, dei servizi, delle professioni e delle istituzioni territoriali, allo stesso tempo restando in costante contatto con gli Organi centrali di Ateneo, e con il PQA, da cui trarre indicazioni utili. Gli obiettivi principali del modello riguardano soprattutto la fase di progettazione e aggiornamento dell'offerta formativa.

La suddetta proposta è stata di fatto attuata a livello di Ateneo coinvolgendo il PQA che ha redatto apposite linee guida per la gestione della qualità dei CdS **“Indirizzi del PQA_POLIBA alla redazione di un Documento di Gestione dei CdS”** reperibile sul link:

http://www.poliba.it/sites/default/files/qualita/20160506_documento_null_pqa_indirizziperlagesti_oneinqualitadeicds.pdf

4.2. PROPOSTE

Dall'analisi del Riesame ciclico emerge che su tutte le proposte si sono avviate conseguenti azioni su diversi livelli decisionali. La CPDS si auspica una accelerazione delle attività poste in essere. In particolare, 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. In termini di *"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.

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 Edile.

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/27457>

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 ed il dominio 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)", A4.b.1 "Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi", A5.b "Modalità di svolgimento della prova finale" risultano non compilati.

Il quadro A3.a "Conoscenze richieste per l'accesso" contiene informazioni obsolete e non corrispondenti al programma dei test di accesso contenuto nel documento "Regolamento per l'ammissione ai corsi di laurea triennali in ingegneria anno accademico 2016-17". Tale documento è consultabile al link:

http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamento_tai_2016-17.pdf

Si osserva inoltre quanto segue:

- 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.
- 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.
- 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.
- Quadro B3. Presenta dei link non funzionanti nel pdf generato, mentre nella scheda online il link punta alla pagina principale del DICATECh.
- Quadro B4 (quattro link relativi ad AULE, LABORATORI E AULE INFORMATICHE, SALE STUDIO, BIBLIOTECHE). Non sono funzionanti nel pdf generato dal sistema mentre funzionano sul modulo on line.
- 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 a pagine inesistenti.
- Quadro B5 "accompagnamento al lavoro". Il link inserito non è funzionante.
- Quadro B6 "Opinioni studenti". Il link al pdf non è raggiungibile anche dal pdf generato automaticamente.
- Quadro B7 "Opinioni dei laureati". I link non sono attivati.

5.2. PROPOSTE

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria Edile 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 al quadro A3.a “Conoscenze richieste per l’accesso”, sarebbe opportuno inserire esclusivamente il link di seguito riportato.

http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamento_tai_2016-17.pdf.

Si suggerisce di compilare il quadro A3.b contenente le modalità di ammissione, richiamando lo stesso documento sopra citato.

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.
- 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 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>
- Quadro B2.c. Si ribadisce la necessità che ogni docente inserisca le date degli appelli evidenziata in precedenza.
- 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.
- Quadro B4 (quattro link relativi ad AULE, LABORATORI E AULE INFORMATICHE, SALE STUDIO, BIBLIOTECHE). Non sono funzionanti 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 inesistenti e dovrebbero essere corretti. 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 (come già evidenziato nelle proposte atte all’incremento delle immatricolazioni). Per quest’ultimo, si consiglia di inserire il link <http://dicatech.poliba.it/index.php?id=420>. 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 B6 Opinioni studenti. Il link al pdf deve essere raggiungibile anche dal pdf generato automaticamente.
- Quadro B7 inserire un pdf con link attivati.

Si suggerisce di investire il responsabile tecnico del sito di una operazione di pulizia del portale informatico del DICATECh 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 ESSE3. In particolare si sottolinea l'assenza di manifesto e regolamento dell'anno 2016-17 per tutti i CdS facenti capo al dipartimento.