



**Politecnico di Bari**



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

**Corso di Laurea Triennale in  
Ingegneria dell'Ambiente (L7)**

Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti

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

**Anno 2017**

## Indice

<b>PARTE GENERALE</b> .....	<b>3</b>
<b>PARTE SPECIFICA PER I CDS</b> .....	<b>6</b>
1. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI A, B C DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017) .....	6
1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	6
1.2. PROPOSTE .....	10
2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO (QUADRO D DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017).....	11
2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	11
2.2 PROPOSTE .....	13
3. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017).....	13
3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	13
3.2 PROPOSTE.....	14
4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA) .....	15
4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	15
4.2 PROPOSTE.....	22
5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (PARTE FACOLTATIVA) .....	22
5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	22
5.2 PROPOSTE.....	25
6. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017) .....	26
6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO .....	26

## PARTE GENERALE

**Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria dell'Ambiente**

**Classe : L7**

**Sede : Politecnico di Bari**

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

**Primo anno accademico di attivazione: 2015-2016**

### **Composizione della Commissione Paritetica del DICATECh sintesi delle attività del 2017**

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DICATECh è stata nominata con DD n. 48 del 13 aprile 2017, a valle delle elezioni studentesche (nomina rappresentanze DR n. 26 del 30 gennaio 2017). La composizione della CPDS è stata curata al fine di garantire il maggiore contatto possibile con la realtà dell'offerta didattica del DICATECh.

#### **Componente docente**

Prof. Umberto Fratino (Direttore del DICATECh-Presidente della CPDS)

Prof. Giancarlo Chiaia

Prof. Francesco Iannone

Prof. Gian Paolo Suranna

Prof.ssa Eufemia Tarantino

#### **Componente studentesca (rappresentanti degli studenti)**

Sig.ra Simona De Sario (con funzioni di vice Presidente, studente del CdLM in Ing. Civile)

Sig.ra Paolina Carducci (studente del CdLM in Ing. dei Sistemi Edilizi)

Sig. Claudio Lepore (studente del CdL in Ing. Civile e Ambientale)

Sig. Mauro Federico Monopoli (studente del CdL in Ing. Edile)

Sig.ra Gabriella Ricci (studente del CdLM in Ing. dell'Ambiente e del Territorio, curriculum Taranto)

Oltre ai ruoli previsti dallo Statuto (il ruolo di vice Presidente affidato ad un rappresentante della componente studentesca) l'organizzazione dei lavori della CPDS prevede che ogni docente sia affiancato per le attività da uno studente, seguendo, per quanto possibile, l'affinità del CdS. In particolare i micro gruppi di lavoro docente-studente/i individuati operano in parallelo sui seguenti raggruppamenti di CdS:

Ing. Civile Ambientale (LT), Ing. Civile (LM), Ing. dell'Ambiente e del Territorio (LM), Ing. dell'Ambiente (LT TA), Ing. Edile (LT), Ing. dei Sistemi edilizi (LM).

Sono stati consultati, al fine di ottenere un quadro sufficientemente chiaro dell'andamento del Corso di Laurea anche i Coordinatori dei CdS erogati dal 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 e per l'area Edile, Prof. Francesco Fiorito. Per quanto concerne il servizio di peer-tutoring è stata consultata la referente dipartimentale Prof. Daniela Malcangio.

Sono stati consultati inoltre 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, Prof. Giuseppina Uva e Prof. Guido Dell'Osso.

A valle della consegna delle relazioni annuali 2016, avvenuta nei tempi previsti dal relativo Calendario Adempimenti Riesame e Valutazione dei CDS, la CPDS del DICATECh ha ritenuto utile doversi riunire, pur in attesa degli esiti delle elezioni delle rappresentanze studentesche (e quindi di una loro nomina formale in seno alla commissione) al fine di prendere atto dei compiti da svolgere durante l'anno e di trasmetterle opportunamente alla nuova CPDS. Ciò è avvenuto con il pieno consenso della componente studentesca. Tale riunione si è tenuta il giorno **30 gennaio 2017** ed ha avuto come OdG: aggiornamenti sulla componente studentesca della CPDS del DICATECh; individuazione delle azioni della CPDS programmate nel 2016 e da attuare a breve/medio termine. Sono inoltre state discusse e approvate, nel corso della riunione, le schede individuali di valutazione dei docenti. Si rimanda al verbale della riunione per ulteriori informazioni, alcune delle quali sono comunque riportate nelle relazioni 2017.

La Commissione Paritetica, **nella sua composizione definitiva**, si è riunita, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa relazione, operando come segue:

- **3 maggio 2017; oggetto della discussione** aggiornamento sulle attività dipartimentali condotte da dicembre 2017 ed inoltre un parere sulle bozze di manifesti 2017/2018 dei CDL afferenti al DICATECh. La CPDS ha preso atto, nel corso della riunione del documento/informativa approvato dal SA nella seduta del 29 marzo 2017 riportante gli esiti delle audizioni dei CdS.
- **24 luglio 2017; oggetto della discussione**, oltre alle comunicazioni ed aggiornamenti, una bozza di calendario di incontri della CPDS da settembre a dicembre; una analisi della scheda programmi e della scheda "carico didattico" inoltrate in precedenza dal PQA ai docenti attraverso i coordinatori dei CdS; l'analisi e la compilazione di un report di attività in occasione dell'audit che le CPDS del Politecnico hanno sostenuto innanzi al PQA il 26 luglio 2017.
- **9 ottobre 2017 (riunione allargata ai Coordinatori dei CdS); oggetto della discussione** oltre alle comunicazioni, lo scadenario dei lavori indicato dal PQA, le azioni di monitoraggio dei CDS da parte dei coordinatori, una prima analisi della valutazione della didattica del DICATECh, una analisi del documento del NDV sull'analisi della opinione degli studenti<sup>1</sup>, una disamina sullo stato delle azioni del Dipartimento (invio schede individuali di valutazione relative ai corsi 2016/2017), il *format* delle relazioni annuali, l'individuazione dei gruppi di lavoro, ed infine un aggiornamento sul calendario delle riunioni.

<sup>1</sup> [Relazione sulla modalità e risultati della rilevazione delle Opinioni degli Studenti](#) (aprile 2017) pubblicata sul portale PUQS



- **6 novembre 2017; oggetto della discussione** oltre alle comunicazioni, un monitoraggio sullo stato di avanzamento della stesura delle relazioni annuali della CPDS del DICATECh 2017, un monitoraggio di alcuni aspetti relativi al corso di Laurea in Ing. dell'Ambiente (TA), un monitoraggio delle problematiche sull'attuale regolamento tesi con la discussione di eventuali proposte di modifica. La CPDS ha inoltre preso attenta visione della relazione annuale 2017 dell'NDV.<sup>2</sup>
- **20 novembre 2017 (riunione telematica via Skype for Business); oggetto della discussione:** punto sullo stato del monitoraggio dei corsi e dello stato di stesura delle relazioni. Comunicazioni sulla disponibilità dei documenti del riesame dei diversi CdS del DICATECh
- **4 dicembre 2017; oggetto della discussione** un'analisi documento linee guida tesi triennali e magistrali del DICATECh, lo stato dei lavori di redazione e analisi dei dati disponibili sul Cruscotto della Didattica.
- **11 dicembre 2017; oggetto della discussione:** la finalizzazione dei lavori di stesura delle relazioni al fine di trasmettere una prima bozza delle stesse al PQA come dallo scadenziario di Ateneo ed al fine di far emergere ulteriori aspetti da evidenziare nelle stesse relazioni o nelle attività future della CDPS
- **19 dicembre 2017; oggetto della discussione:** l'armonizzazione dei contenuti delle relazioni e la verifica dello stato della stesura delle stesse; la presa d'atto delle parziali modifiche allo scadenziario indicato dall'ufficio AQ in merito alla consegna delle relazioni annuali della CPDS e la comunicazione alla componente studentesca della informativa del MR (18/12/2017) in merito alle attività preparatorie alla visita ispettiva ANVUR che avrà luogo nel 2019.

---

<sup>2</sup> [Relazione annuale 2017](#) pubblicata sul portale PUQS.



## PARTE SPECIFICA PER I CDS

Da compilare per ciascun Corso di studio oggetto di valutazione

### 1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI A,B C DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

#### 1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

##### 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 2016-2017.

Con particolare riferimento al corso di Ingegneria dell'Ambiente (TA) si fa presente che il numero di questionari disponibile è molto limitato. Si riporta il campione ricevuto dal settore AQ:

Insegnamento Ing. dell'Ambiente	Numero questionari
ANALISI MATEMATICA	24
FONDAMENTI DI INFORMATICA	18
DIRITTO EUROPEO AMBIENTALE	16
ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	16
CHIMICA	14
FISICA 1	13
GEOMETRIA E ALGEBRA	12
ECOLOGIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	11
FISICA 2	10
TECNOLOGIA DEI MATERIALI E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI	6
TECNOLOGIA DEI MATERIALI E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI	6
IDRAULICA	5
INFRASTRUTTURE DI MOBILITA'	4
INGEGNERIA DEL TERRITORIO	3
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	3
TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA NUMERICA	2
DIRITTO EUROPEO AMBIENTALE	1

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. I dati sono aggiornati al 30 novembre 2017. Il termine per il rilevamento dei dati relativi al secondo semestre è stato infatti fissato dall'Ateneo al 31 dicembre 2017. 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.

**Al fine di non appesantire la presente relazione si rimanda alla metodologia di somministrazione del questionario somministrato a tutti gli studenti del Politecnico di Bari descritta nella relazione relativa al corso di Laurea Triennale in Ing. dell'Ambiente.**

Come evidenziato nelle relazioni della CPDS del DICATECh per l'anno 2016, nel paragrafo 2.2-proposte

*“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. “*

Ed inoltre

*“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 del DICATECh ha dato seguito a questo impegno in forma personale e riservata per ogni docente. La CPDS ha fornito a tutti i docenti dei corsi di laurea afferenti al DICATECh una elaborazione dei dati forniti dalla Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca, accompagnandoli con una nota metodologica. La CPDS ha preso visione di queste schede nella riunione del 30 gennaio 2017. L'invio ai docenti è stato completato il 26 febbraio 2017.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DICATECh, nel suo percorso di analisi della qualità dell'offerta formativa del Dipartimento, ha deliberato, nella riunione del 5 dicembre 2016, di rendere nota ad ogni docente un'elaborazione dei dati forniti dalla Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca.

La scheda di valutazione Excel® è stata ottenuta inserendo la singola stringa contenente i risultati in un template excel® opportunamente formattato, effettuando una trasformata dei risultati in termini percentuali, suddividendo le domande in varie classi e generando un report con alcune celle in formattazione condizionata. Il numero ed il tipo di risposte sono state riportate in termini percentuali, relativamente al totale. Per il questionario, le risposte sono state classificate su quattro livelli decrescenti di valutazione, che sono riportati di seguito:

- **molto positivo** (se i **decisamente sì** sono maggiori del 50%)

- **positivo** (se la somma dei **decisamente sì** e dei **più sì che no** è maggiore del 50%)
- **negativo** (se la somma dei **decisamente no** e dei **più no che sì** è maggiore del 50%)
- **molto negativo** (se i **decisamente no** sono maggiori del 50%)

In caso di giudizi negativi o molto negativi, la cella viene formattata automaticamente in rosso, al fine di evidenziarla. Al docente viene fornito un file Excel protetto da scrittura con i dati grezzi (se letto in orizzontale) e con l'analisi della CPDS del DICATECh (se letto in verticale).

I suggerimenti degli studenti sono stati riportati in termini percentuali. Essendovi su questa sezione la possibilità di scelte multiple, le percentuali sono state riferite in una prima riga al totale dei suggerimenti, e successivamente al numero totale di studenti. Evidentemente, a causa della scelta multipla, in quest'ultimo caso la somma delle percentuali sui diversi suggerimenti può essere superiore al 100%.

Le schede, opportunamente bloccate per evitarne la modifica sono state inviate singolarmente ai docenti i quali sono stati invitati a prenderne attenta visione. Le schede di valutazione sono state condivise con i coordinatori dei CdS, affinché potessero utilizzarle come ulteriore strumento per il controllo della qualità dei corsi erogati.

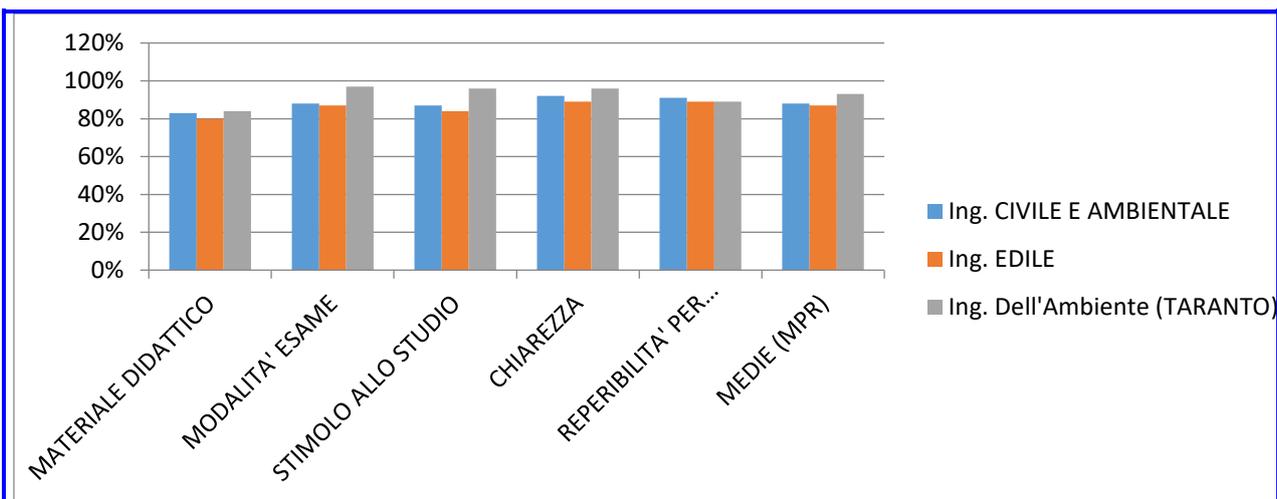
La CPDS ha valutato l'opportunità di fornire o meno i risultati della valutazione della didattica per insegnamenti con un numero di questionari molto ridotto (<15). In questo caso, è evidente che il rilievo delle percentuali assume un significato via via meno probante al diminuire della consistenza del campione. Ciononostante, a titolo di completezza, **e soprattutto in relazione alle peculiarità del CdL in Ing. dell'Ambiente, è stato deliberato di fornire ugualmente il set di dati, e la relativa elaborazione.**

Relativamente ai questionari dei corsi tenuti nell'AA 2016-2017 la CPDS ha deliberato, nella riunione del 9 ottobre 2017 di inviare le schede estraendo i dati sui questionari al 28 settembre 2017. La CPDS aveva assunto l'impegno di fornire questa elaborazione entro l'inizio delle lezioni. Si è riusciti a fornire l'elaborazione dopo le prime settimane dall'inizio dei corsi, confidando nel fatto che comunque una informazione tempestiva sulla risposta degli studenti sarebbe potuta comunque essere di aiuto nel mettere in atto eventuali correttivi necessari in corso d'anno.

#### **Analisi statistica della qualità dei corsi**

#### **Valutazione delle elaborazioni 2017: risultati complessivi per tutti i corsi di Laurea afferenti al DICATECh in relazione al corso di Laurea in Ing. dell'Ambiente**

Una ulteriore 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.



Per quanto riguarda le lauree triennale i valori medi relativi al corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente, si nota che essi sono i più alti di tutte le Lauree Triennali, rimarcando comunque una elevata qualità della didattica erogata su Taranto. Nel complesso i dati evidenziano comunque, almeno a giudicare dal lato studente, un elevato soddisfacimento medio a valle della frequenza dell'attività frontale.

Un altro elemento di valutazione è costituito dalla mediana del vettore MPR (mediana della media delle valutazioni positive, nel seguito  $\overline{MPR}$ ) che si è rivelato essere 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. Per la definizione e la metodologia del calcolo dell'MPR si rimanda alle relazioni 2016.

Effettuando questa analisi e valutando i valori degli MPR relativi a ciascun insegnamento sono stati suddivisi in 5 classi, così definite:

**CLASSE 1** Qualità didattica eccellente:  $(100\% - \frac{\Delta}{3}) \leq MPR \leq 100\%$

**CLASSE 2** Qualità didattica ottima:  $(100\% - \frac{2\Delta}{3}) \leq MPR < (100\% - \frac{\Delta}{3})$

**CLASSE 3** Qualità didattica buona:  $(100\% - \Delta) \leq MPR < (100\% - \frac{2\Delta}{3})$

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

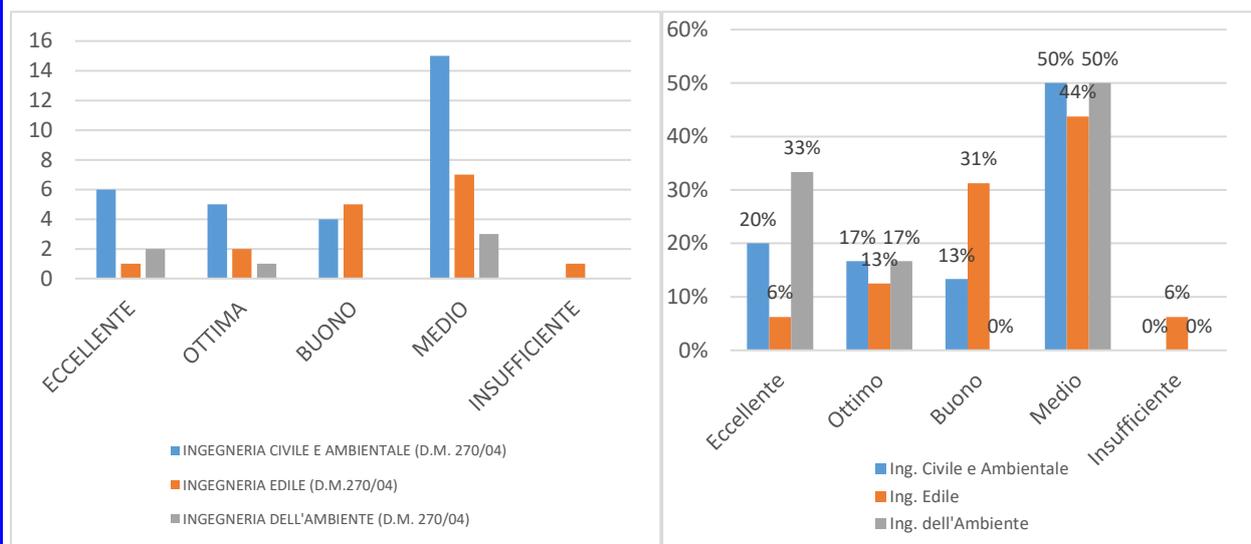
**CLASSE 5** Qualità didattica insufficiente:  $MPR < 60\%$

Per il CdL in Ing Civile e Ambientale dai dati relativi agli insegnamenti risulta un valore del parametro  $\overline{MPR}$  risulta pari a 89%. Conseguentemente la classificazione dei corsi è stata la seguente:

Ing dell'Ambiente (TA)			
	MIN	MAX	Numero corsi
<b>ECCELLENTE</b>	98	100	2
<b>OTTIMO</b>	95	98	1
<b>BUONO</b>	93	95	0
<b>MEDIO</b>	60	93	3
<b>INSUFFICIENTE</b>	0	60	0

Si precisa che, per la natura statistica della rilevazione, l'analisi è stata condotta solo sugli insegnamenti che hanno presentato un numero di questionari almeno pari a dieci. Significativamente, per il corso di Laurea in Ing. dell'Ambiente, metà degli insegnamenti si trova in questa condizione. La CPDS prende atto del fatto che per il corso di laurea in Ingegneria dell'Ambiente, nessun corso riceve una valutazione insufficiente. Considera altresì che l'intervallo di valutazione di qualità "media" è abbastanza ampio e copre indici MPR dal 60% all' 93%.

In relazione agli altri corsi di laurea triennale i risultati sono riportati nei seguenti grafici:



Valutazione media degli insegnamenti dei corsi di Laurea triennali. Numero degli insegnamenti nella classe di valutazione (sinistra); percentuale degli insegnamenti rispetto al numero totale nel CdL (destra). Sono stati esclusi dalla valutazione i corsi comuni delle materie di base.

La CPDS ha inoltre attivato una [pagina web](#) sul portale del dipartimento aggiornandola con le necessarie informazioni sulla composizione e finalità dell'organo e aggiornato la pagina web con un link alle rilevazioni aggiornate e aggregate, disponibili sulla pagina web dell'Ateneo comprendenti i risultati della rilevazione della didattica 2014/2015. In merito al contatto della CPDS con la popolazione studentesca, la pubblicazione del sito web della CPDS ha favorito la consapevolezza, da parte degli studenti, della esistenza di quest'organo paritario ed i nomi dei propri rappresentanti in seno alla stessa. La CPDS non si è ancora dotata di una procedura di "reclamo" ufficiale, mirata alla raccolta di criticità provenienti direttamente dagli studenti in quanto esse vengono riportate direttamente dai rappresentanti in seno alla CPDS e, ove possibile, risolte o in subordine, trasmesse al Coordinatore del relativo CdS che le prende in carico contattando se necessario anche direttamente i docenti interessati.

## 1.2. PROPOSTE

In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento

Come alcune proposte di migliorie sono state già inoltrate interagendo proattivamente con il Presidio di Qualità del nostro Politecnico, con una comunicazione e-mail al Presidente dell'organo inviata il 25 ottobre 2017 a valle della riunione del 9 ottobre 2017, che si riassume di seguito

- **Al fine di rendere per quanto possibili omogenei fra loro i prossimi report di analisi, sarebbe utile che, anche con il contributo attivo delle quattro CPDS, fossero fornite alcune linee guida per l'analisi**, come auspicato altresì dal NDV nel [documento](#) pubblicato sul PUQS, nel quale si affermava (pag 10) *“sarebbe auspicabile, a riguardo, che il Presidio di Qualità di Ateneo assumesse l’iniziativa di individuare nello specifico: i) modalità univoche di elaborazione dei risultati della rilevazione per tutte le CPDS; ii) modalità uniformi di pubblicazione dei risultati attraverso un unico portale web di Ateneo”*. La CPDS DICATECh è a disposizione al fine di contribuire al raggiungimento di questo obiettivo.

Con una email successiva (3/1/2017) è stato proposto al PQA che già a partire dal 2016/2017, fosse effettuata una prima analisi da parte del *Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca*, nella forma aggregata che è già disponibile sul portale PUQS per gli insegnamenti relativi al 2015/2016. Ciò al fine di aiutare ed assistere le 4 CPDS ad uniformare alcune valutazioni. E' stato inoltre chiesto di rendere noti alla CPDS gli esiti dei questionari “lato docente” che sono stati compilati dai docenti del DICATECh.

**La CPDS del DICATECh rileva con piacere che ad alcune di queste proposte il PQA ha dato riscontro con la e mail del 9 novembre 2017 (LINEE GUIDA PER REDAZIONE RELAZIONE ANNULE 2017) nella quale si anticipava la messa a disposizione di**

- **report statistici del cruscotto della didattica di Ateneo;**
- **esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti per l'A.A. 2016/2017;**
- **esiti questionari docenti relativi agli A.A. 2015/2016 e 2016/2017.**

La CPDS del DICATECh propone che la valutazione del singolo corso sia elaborata dall'ufficio AQ per tutti i corsi del politecnico, in analogia a quanto veniva effettuato dall'Osservatorio Didattico di Facoltà.

## 2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO (QUADRO D DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

### 2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS non ha potuto prendere in considerazione un Rapporto del Riesame annuale relativo al corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente.

Sono stati studiati a questo proposito i dati di percorso degli studenti disponibili dal cruscotto della didattica.

*Numero di CFU medio per studente:*

Corso di Studi	AA Coorte	Totale Iscritti	Totale CFU sostenuti	CFU medi studente	Totale Iscritti	Totale CFU sostenuti	CFU medi studente
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE (D.M. 270/04)	2015/2016	23	318,00	13,83	11	186,00	16,91
	2016/2017				20	600,00	30,00

Con riferimento al numero di CFU medio per studente, la coorte 2015/2016 presenta un numero residuo di iscritti pari a soli 11 studenti con 16,9 CFU medi sostenuti per studente. Si apprezza un miglioramento relativo alla coorte 2016/2017, che però non supera i 30 CFU medi per studente al primo anno di corso.

#### Tasso di abbandono

Corso di Studi	A_Acc_Coorte	2015/2016						2016/2017					
		Totale Iscritti	Trasf. in uscita	Rinunce	Mancate iscrizioni	Abbandoni	Tasso di Abbandono	Totale Iscritti	Trasf. in uscita	Rinunce	Mancate iscrizioni	Abbandoni	Tasso di Abbandono
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE (D.M. 270/04)	2015/2016	23		4	0	4	17,39	11		1	7	8	72,73
	2016/2017							20		3	0	3	15,00

Il tasso di abbandono al secondo anno è altissimo per la coorte 2015/2016, attualmente frequentante il terzo anno di corso. Confrontando il tasso di abbandono al primo anno per le coorti 2015/2016 e 2016/2017 sembra esserci un lieve calo.

#### Studenti inattivi

Corso di Studi	AA Coorte	2015/2016			2016/2017		
		Totale Iscritti	Inattivi	Quota Studenti Inattivi	Totale Iscritti	Inattivi	Quota Studenti Inattivi
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE (D.M. 270/04)	2015/2016	23	9	0,39	11	5	0,45
	2016/2017			-	20	5	0,25

Anche la quota di studenti inattivi desta notevole preoccupazione. In coerenza con quanto osservato nella tabella sui tassi di abbandono, la quota di studenti inattivi (al primo anno) relativa alla coorte 2016/2017 risulta essere diminuita rispetto alla coorte 2015/2016.

#### Studenti con 5,12,40 CFU al secondo anno

AA Coorte	Totale Iscritti	Studenti con almeno 5 CFU	Studenti con almeno 12 CFU	Studenti con almeno 40 CFU	% studenti con 5 CFU	% studenti con 12 CFU	% studenti con 40 CFU
2015/2016	11	6	6	3	54,55	54,55	27,27

L'attuale situazione di superamento degli esami relativa agli studenti della coorte 2015/2016 (attualmente frequentante il terzo anno) è riassunta nella tabella precedente. Solo tre studenti sugli 11 iscritti ha raggiunto nell'AA 2016/2017 la quota di 40 CFU superati.

La CPDS ritiene che sia dovere dei docenti impegnati sulla sede tarantina fornire il massimo supporto all'utenza studentesca e al sistema di qualità del DICATECh e dell'Ateneo in maniera tale da garantire alle

tre coorti attivate (2015-2016 e 2016-2017, 2017-2018) il pieno compimento del ciclo di studi come previsto dagli ordinamenti approvati.

La CPDS riconosce nel numero limitato di studenti un potenziale valore aggiunto in termini di qualità di erogazione e di fruizione della didattica.

## 2.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive e di miglioramento:*

La CPDS intende richiamare il DICATECh e gli organi di Ateneo ad una riflessione ed un confronto di idee mirato alla risoluzione, tra gli altri, di tre nodi riconosciuti fondamentali per rilanciare l'offerta didattica di area 08 su Taranto:

- problematiche infrastrutturali della sede;
- riconoscibilità della offerta didattica;
- sensibilizzazione continua di tutti gli stakeholders sulla versatilità della figura di riferimento.

## 3. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

### 3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

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

Si rileva anche per quest'anno, nella sezione iniziale "Informazioni generali sul corso di studi" che il link al sito riportato rimanda al portale del DICATECh, dal quale l'utente non può facilmente accedere alle informazioni sullo specifico corso di Laurea. Si suggerisce di inserire un link alla pagina del corso di Laurea sul sito Poliba.it ([http://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?course\\_id=10129](http://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?course_id=10129)). Il sito del DICATECh potrebbe riportare su una pagina il manifesto degli studi di Ing. dell'Ambiente (al momento questa pagina non è presente) con opportuni link ai programmi aggiornati sul sistema ESSE TRE.

Il link inserito "tasse" non è funzionante o non è aggiornato.

La parte pubblica della scheda SUA deve essere aggiornata con l'elenco dei rappresentanti degli studenti.

Il quadro A3.a riporta la necessità di conoscenze in ingresso del tutto sproporzionate. La CPDS nota che per alcuni corsi del Dipartimento questo aspetto è stato corretto, ma non per la scheda SUA di Ing. dell'Ambiente.

I quadri A4.1 e A4.c non sono compilati. Il quadro A5.b non è completato. Il quadro B2a riporta un link non aggiornato.

I link del quadro B3 puntano alla pagina di Ateneo relativa alla descrizione del corso di Laurea. Si suggerisce di inserire un link al programma del corso su ESSE TRE o di non inserire link.

Il quadro B5 andrebbe compilato con un'attenzione peculiare al placement degli studenti di Taranto.

### 3.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive di miglioramento:*

La compilazione della scheda SUA richiede una maggiore specificità rispetto alla sede di Taranto.

Si suggerisce di investire il responsabile tecnico del sito di una operazione di pulizia del portale informatico del DICATECh al fine di evitare duplicati e ridondanze. Al fine di minimizzare le fonti d'informazione e mantenerle quindi aggiornate da parte dei docenti, si suggerisce che ove possibile il sito del DICATECh inserisca opportuni rimandi al sistema ESSE TRE.

#### 4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

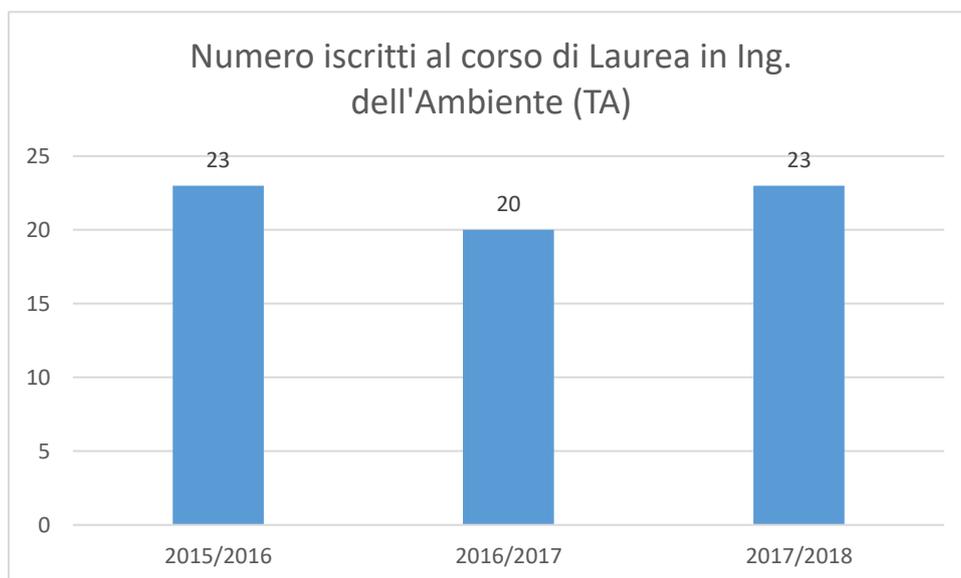
##### 4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Anche per il 2017, La CPDS, nel corso della sua attività di monitoraggio, ha preso in considerazione le peculiari caratteristiche del corso di Ingegneria dell'Ambiente che viene attualmente erogato sulla sede di Taranto per il terzo anno.

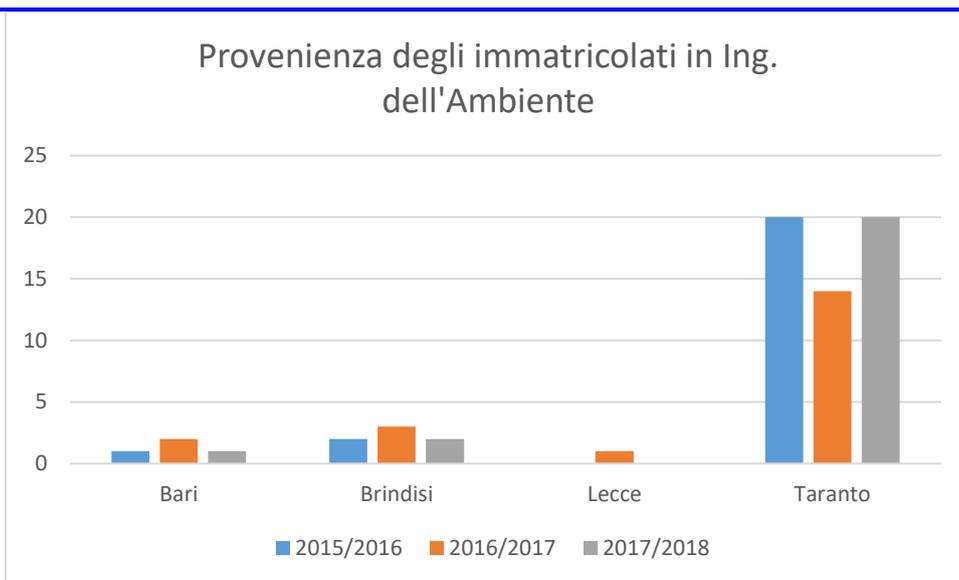
La CPDS, nella sua nuova composizione, sulla base della relazione 2016, cui si fa riferimento, ha ripercorso, le diverse tappe dell'attivazione e delle procedure di accreditamento iniziale.

##### Iscrizioni

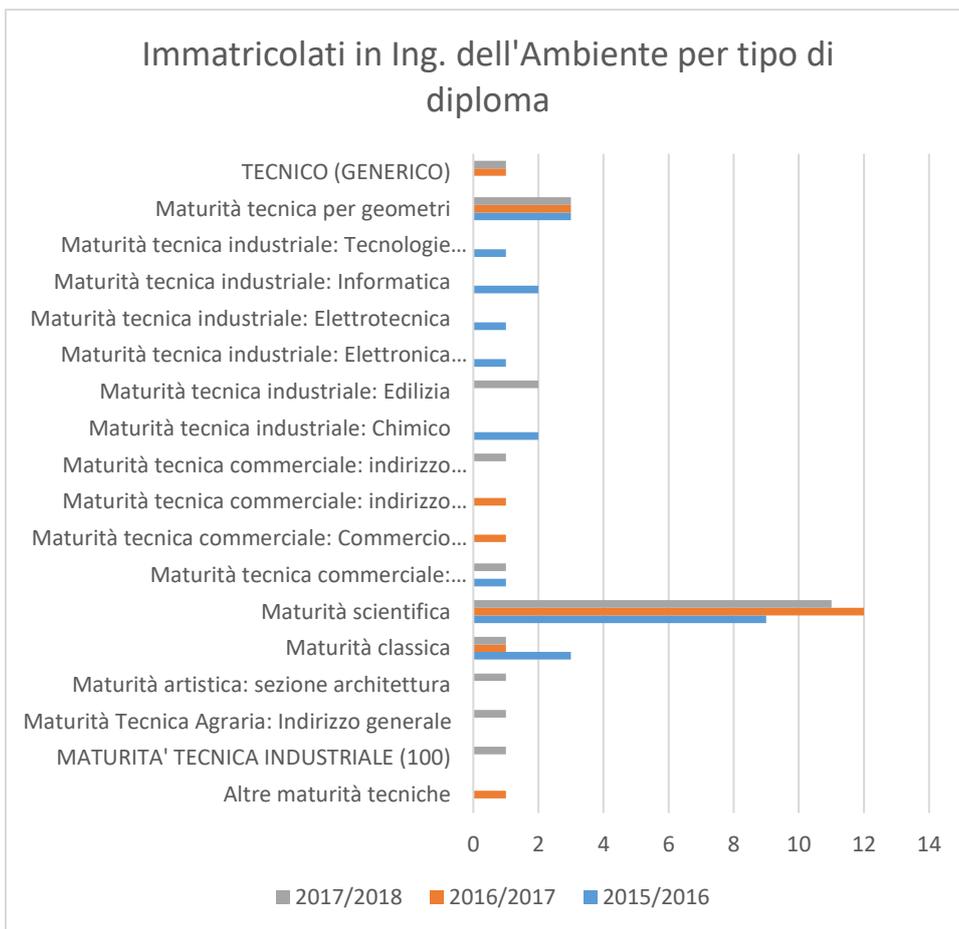
Nel suo primo ano di attivazione, il corso di Ingegneria dell'Ambiente ha avuto un numero di iscritti del primo anno pari a 23 unità, 20 unità nell'anno 2016/2017. Questo numero risulta essere sostanzialmente confermato dall'attuale stima degli immatricolati per l'anno accademico 2017-2018.



**Si conferma quindi per il terzo anno consecutivo**, il netto calo d'immatricolazioni rispetto alla media mantenuta fino all'a.a. precedente (2014-2015) quando l'offerta didattica nella Laurea Triennale sulla sede tarantina presentava, nella classe L7 – Ingegneria Civile ed Ambientale uno dei curricula del Corso di Studi in “Ingegneria Civile ed Ambientale” (articolato fino ad allora da tre curricula: Civile, sede di Bari; Ambientale, sede di Bari; Ambiente e Territorio, sede di Taranto). Il Corso di Studi proposto a partire dall'anno accademico 2015-2016, denominato “Ingegneria dell'Ambiente” ed erogato nella classe L7- Ingegneria Civile e Ambientale, ha sostituito il curriculum Ambiente e Territorio della sede di Taranto, che ha concluso con l'AA 2016/2017 il terzo anno.



Il bacino di provenienza degli immatricolati in Ing. dell'Ambiente attinge quasi esclusivamente alla provincia di Taranto. Si assiste ad una flessione del numero degli studenti provenienti da altre province.



L'appeal principale del corso è avvertito dagli studenti dei licei scientifici o in possesso della maturità tecnica per geometri.

Se il basso numero di iscritti al corso, appartenente alla classe L7 (I07 - classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale) è ascrivibile in parte alla congiuntura economica del Paese ed alla crisi del settore edilizio, che caratterizza l'intera Area 08 al Politecnico di Bari, il corso di Laurea in Ing. dell'Ambiente presenta delle problematiche ben specifiche che devono essere tenute in conto per una valutazione opportuna.

Per valutare il dato nazionale è stata consultata anche la pubblicazione del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri "gli immatricolati dei corsi di laurea ingegneristici" pubblicato il 27 Aprile 2017 all'URL

[https://cache.b.centrostudicni.it/images/temi/universita\\_e\\_formazione/Immatricolati\\_corsi\\_ing\\_2014\\_2015\\_6856b.pdf](https://cache.b.centrostudicni.it/images/temi/universita_e_formazione/Immatricolati_corsi_ing_2014_2015_6856b.pdf)

Dal nuovo studio pubblicato si può evidenziare come a fronte di un incremento degli immatricolati nelle classi di ingegneria informatica pari al 7,3% ed un analogo aumento della popolazione studentesca di industriale del 7,8%, gli immatricolati alle classi afferenti il ramo edile ed ambientale si sono ridotti del 7,4%. In particolare, per gli immatricolati alla classe L-7 Ingegneria civile ed ambientale si rileva un calo del 7,4%, mentre per quelli della L-23 Scienze dell'edilizia la perdita raggiunge quasi il 15%.

Si evince sempre più chiara dai dati riportati una correlazione tra andamento delle immatricolazioni e situazione congiunturale del mercato del lavoro dovuto anche ad una minore richiesta di profili e specializzazioni.

Appare quindi evidente come, anche a livello nazionale si stia continuando ad assistere ad una progressiva "fuga" dai corsi del ramo civile che risulta il settore ingegneristico meno ambito dai futuri ingegneri.

**In merito allo specifico caso del CdL in Ing. dell'Ambiente**, giova riportare, anche nella relazione di quest'anno che la proposta di attivazione del corso, sottoposta al protocollo di valutazione esperti disciplinari, riceveva una valutazione finale che riconoscendo i punti di forza e evidenziando quelli di debolezza, **suggeriva di prestare attenzione all'accensione di un nuovo CdS, solo triennale, in una classe in cui esisteva già un consolidato CdS nello stesso Ateneo, caratterizzato, tra l'altro, da un curriculum esplicitamente dedicato a problematiche ambientali.** La valutazione finale riportata dal panel CEV 4 riportava testualmente

*Emergono notevoli perplessità sull'attivazione di un nuovo Corso di Studi in una stessa classe in cui è già erogato un Corso di Studi consolidato, caratterizzato da un curriculum direttamente dedicato a tematiche ambientali sia nella sede centrale (Bari) sia nella sede decentrata (Taranto). Pur disattivando il curriculum "Ambiente e Territorio" nella sede di Taranto, considerando la riduzione del numero di immatricolati che è stata registrata negli ultimi anni nella sede di Taranto, non si percepisce completamente la necessità dell'attivazione di un nuovo Corso di Studi, malgrado siano state fornite informazione anche dettagliate sulla progettazione del nuovo CdS e sulla sua differenziazione con l'esistente. Sarebbe sembrata molto più naturale una ri-organizzazione dei curricula "Ambientale" e "Ambiente e Territorio" piuttosto che la proposta di attivazione di un nuovo CdS.*

Il documento riportava una proposta di non accreditamento per il corso. A questa valutazione, l'Ateneo rispondeva con un articolato documento contenente osservazioni e controdeduzioni che, punto per punto spiegavano **e sostanziavano ulteriormente i motivi alla base dell'attivazione del CdL.**

Le osservazioni e controdeduzioni fornite sono state analizzate da un'altra CEV in un documento di Riesame che esprimeva ulteriori perplessità in merito al percorso di studi progettato, alla flessibilità del percorso in vista di possibili iscrizioni di studenti laureati in Ing. dell'Ambiente anche presso altre sedi

universitarie ed alla presenza di più CdS nella stessa classe erogati dall'Ateneo, **confermando il giudizio di non accreditamento**. Si riporta il passaggio chiave del documento di valutazione della CEV:

*“La CEV conferma quindi Il giudizio di “non accreditamento” e ribadisce che sembra molto più naturale una ri-organizzazione dei curricula “Ambientale” e “Ambiente e Territorio” delle due sedi (Bari e Taranto), differenziandoli in funzione delle specifiche richieste del territorio, piuttosto che la proposta di attivazione di un nuovo CdS la cui necessità non è sufficientemente motivata e la cui sostenibilità non è scontata; inoltre l’istituzione di un tale CdS rischia di depauperare il CdS esistente.”*

L'ANVUR, pesando la valutazione, le controdeduzioni ed il riesame ha emesso una delibera di accreditamento condizionato, in quanto il corso di Ingegneria dell'Ambiente rispetta i requisiti minimi stabiliti *ex ante* dell'ANVUR. Ha valutato i giudizi delle CEV come riserve e non giudizi strettamente negativi, prefigurando il fatto che le criticità possano essere superate nel tempo. L'ANVUR evidenzia un miglioramento della programmazione dell'offerta formativa rispetto all'AA 2014/2015 dando peso al progressivo incremento della qualità dei corsi, apprezza la documentazione prodotta come conseguenza della valutazione preliminare e la riprogettazione dei corsi di studio dopo il primo giudizio della CEV, ritenendo l'individuazione di difficoltà *ex ante* meno precisa della stessa valutazione *in itinere* o *ex post*.

Nel fare proprie le valutazioni delle CEV, l'ANVUR anticipa un monitoraggio molto attento dello stato del corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente, ed evidenzia il ruolo molto importante del Nucleo di Valutazione, al fine dei successivi accreditamenti.

La CPDS, nel corso dell'analisi 2017 dello stato del corso di laurea in Ingegneria Ambientale, ha tenuto conto della relazione annuale del Nucleo di Valutazione per il 2016. In tale relazione si era dedicato un paragrafo specifico allo stato del corso di Ingegneria dell'Ambiente di Taranto. L'NdV riconosceva numeri molto contenuti in termini di immatricolati ma valutava la presenza del corso come strategicamente rilevante per le tematiche ambientali fortemente legate al territorio. Nella relazione 2016 l'NdV in merito al dato delle immatricolazioni, considerando lo stato di crisi della classe L-7, raccomandava di porre maggiore attenzione alla figura professionale di riferimento anche attraverso la consultazione periodica con gli stakeholders.

La CPDS ha tenuto conto altresì dell'analisi del corso di Ingegneria dell'Ambiente contenuto nella relazione dell'NDV del 2017. La CPDS ha preso atto della attenta analisi dei Corsi di Studio attivati presso la sede di Taranto (Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e Laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali) da parte del Nucleo di Valutazione (NdV) riportata nella relazione del 2017. L'NDV evidenzia per entrambi i corsi una flessione nelle immatricolazioni ed un significativo tasso di abbandono dal I al II anno e, soprattutto, al termine del II anno dall'attivazione.

Dalla relazione dell'NdV si evidenzia che la situazione del Corso di Studio in Ing. dell'Ambiente non può essere paragonata a quella dei Corsi di Laurea Triennali offerti dal DICATECh presso la sede di Bari, a causa dello specifico progetto culturale che ha portato alla loro attivazione. L'NDV riconosce un peculiare contesto socio-economico nel quale viene erogata la formazione. L'attivazione di tali Corsi è stata infatti motivata dalla necessità di riqualificazione sociale, attraverso l'offerta di istruzione universitaria di tipo ingegneristico, in un territorio particolarmente provato dal punto di vista ambientale.

L'NDV evidenzia che il giudizio sull'andamento delle immatricolazioni e degli abbandoni vada quindi adeguatamente contestualizzato ritenendo non opportuno un semplice paragone con le "performance" dei Corsi di Studio dalla sede di Bari.

La CPDS concorda con la richiesta di intensificazione delle relazioni con il sistema delle imprese e degli enti pubblici territoriali della Provincia di Taranto per meglio adeguare i profili professionali e gli obiettivi formativi alle specifiche esigenze del contesto territoriale ed aumentare l'attrattività della offerta formativa di area 08 su Taranto.

Attraverso la relazione del NdV la CPDS ha preso atto di una serie di attività di ascolto del territorio tarantino, che tuttavia gioverebbero di una migliore strutturazione ed organizzazione nell'ambito di una visione di Ateneo.

Anche l'NDV ha preso atto che il dato degli immatricolati è sostanzialmente confermato per l'A.A. 2017/2018. Come confermato peraltro dai dati riportati corso della presente relazione il corso di laurea in Ingegneria dell'Ambiente è uno dei corsi in maggiore sofferenza. La perdita complessiva netta ammonta al 61 % di studenti rispetto agli immatricolati nell'a.a. 2011/2012, un dato peggiore del dato nazionale (-43%).

I dati relativi agli abbandoni che si sono manifestati a due anni dall'attivazione del corso (52%) oltre al basso numero di CFU conseguito al I anno (13,83 per la coorte 2015/2016), denotano secondo l'NDV una generale insoddisfazione degli studenti.

La CPDS ha analizzato i possibili fattori individuati dall'NDV che possono aver determinato la situazione attuale, dati emersi anche nel corso delle audizioni dei CdS del DICATECh (si faccia riferimento al Senato Accademico del 02/03/2017 ed al relativo verbale):

- a) scarsa differenziazione di tale percorso rispetto al corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale che ne determina anche uno scarso appeal;
- b) scelta non sempre consapevole e scarsa motivazione degli studenti;
- c) presenza di docenti non fidelizzati;
- d) problemi infrastrutturali e logistici della sede tarantina.

Per quanto concerne il punto a) la CPDS osserva che la scarsa differenziazione del percorso rispetto al CdL in Ing. Civile e Ambientale può essere causa di uno scarso appeal a causa della denominazione del corso stesso che non è più caratterizzato come "Ingegneria Civile"; per quanto riguarda il punto b) la CPDS suggerisce di agire estendendo l'azione di orientamento anche sul territorio della Provincia di Taranto. Il punto d) è un nodo cruciale che caratterizza la sede tarantina fin dalla sua nascita e richiede una definitiva

azione risolutiva di concerto con gli enti locali. La presenza di docenti non fidelizzati, secondo la CPDS riveste un ruolo cruciale nella percezione della sede come marginale.

Nella sua relazione, l'NdV propone di conferire maggiore caratterizzazione alla figura professionale di riferimento attraverso l'attivazione di forme di consultazione periodica e di collaborazione interattive con gli stakeholders (territoriali) già durante lo stesso percorso formativo e sembra suggerire una possibile rivisitazione del corso in chiave professionalizzante. L'NdV suggerisce di attendere gli effetti degli interventi realizzati recentemente dall'Ateneo che, secondo il Nucleo di Valutazione, potranno mostrare la loro piena efficacia solo quando gli attuali studenti avranno terminato il loro ciclo di formazione.

Con riferimento ai commenti del Nucleo di Valutazione appena evidenziati, si fa presente che, allo stato attuale, la rivisitazione del corso in chiave professionalizzante appare essere molto prematura e richiederebbe una serie di attività di confronto con i potenziali Stakeholders che al momento non sono ipotizzate sulla sede di Taranto. Inoltre, si evidenzia come il numero dei corsi di laurea cosiddetti professionalizzanti da attivare per ogni Anno Accademico sia limitato ad un corso per anno per Ateneo. Al momento, quindi tale ipotesi parrebbe poco praticabile sulla sede specifica.

La CPDS, nel concordare con la considerazione dell'NDV che invita gli organi di gestione del corso ad attendere gli effetti degli interventi realizzati recentemente dall'ateneo che secondo il nucleo potranno mostrare il loro effetto a compimento del ciclo. Evidenzia tuttavia che alcuni di questi interventi strutturali, quali la erogazione del primo anno in corsi comuni, non riguarda modifiche sulla sede Tarantina. Il compimento del ciclo di tre anni relativo alla coorte 2015/2016 si presta pertanto a considerazioni consuntive sulla esperienza del CdL in Ing. dell'Ambiente.

### **Interazioni con gli stakeholders**

Al fine di avere piena contezza della congruità degli obiettivi del corso con le funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo grazie all'azione dei docenti del DICATECh (la Prof.ssa Angela Barbanente ed il Prof. Leonardo Damiani) che sono stati incaricati di seguire i rapporti con gli Stakeholders, è stato organizzato, il 27 marzo 2017, un importante incontro tra docenti del DICATECh che a vario titolo rivestono ruoli istituzionali nel Dipartimento (coordinatori di CdS, componenti del PQA, componenti della CPDS, commissione strategica DICATECh) e molteplici Stakeholders attivi nel campo *i)* della informazione tecnica di settore; *ii)* nei distretti produttivi istituiti dalla Regione Puglia (LR 3 agosto 2007 n. 23) operanti nei campi di maggiore interesse per i profili di Ingegneri di area 08, ossia: Ambiente e Rifiuti, Edilizia

Sostenibile, Nuova Energia. Presenti all'incontro numerose imprese private operanti nell'ambito dell'edilizia, rappresentanti del Distretto per l'edilizia sostenibile del Distretto Produttivo Pugliese La Nuova Energia, oltre alla Regione Puglia, rappresentata dall'Ing. Domenico Laforgia (Direttore del Dip. Sviluppo Economico, Innovazione e Istruzione).

L'obiettivo principale dell'incontro è stata progettazione di corsi di studio in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio che siano sempre più aderenti alle attese e alle possibilità offerte dal sistema economico-produttivo e istituzionale del territorio,

Ulteriori aspetti di confronto, delineati dai promotori dello stesso, sono stati molteplici.

- una migliore definizione degli scenari e dei rapporti con la scuola, puntando su aspetti quali i) la percezione esterna dell'offerta formativa; ii) una migliore comunicazione ed una indagine sul mercato di riferimento del lavoro in ambito civile/ambientale;
- il rafforzamento dei rapporti con territorio;
- l'innegabile stato di stagnazione/crisi dei settori relativi all'Ingegneria Ambientale;
- la necessità di creare un sistema formativo virtuoso di concerto con la Regione Puglia e con i distretti produttivi e tecnologici;
- la necessità di colmare infine lo scollamento tra la domanda sociale, molto sentita, e lo stato del corso di Laurea in termini di calo di iscrizioni e di abbandoni.

**Si sono alternati e integrati interventi da parte degli stakeholders e del corpo docente del DICATECh**

**Per una descrizione più dettagliata degli interventi il lettore può fare riferimento ad esempio alla relazione della CPDS sul corso di Ing. Civile e Ambientale.**

**Per quanto concerne alcuni spunti che hanno riguardato l'offerta didattica di area 08 sulla sede Tarantina, sono giunti importanti spunti di riflessione da parte dei rappresentanti degli stakeholder, a titolo di esempio E' stata evidenziata da parte dello Stakeholder Regione Puglia la necessità di avviare riflessioni comuni con il sistema scolastico al fine di potenziare la formazione in ingresso. Altrettanto evidente, per quanto attiene al mercato del lavoro, il perdurare dello stato di crisi del settore edilizio e la mancanza di internazionalizzazione. A ciò è stato contrapposto il dato che le Pubbliche Amministrazioni hanno bisogno di Ingegneri con specializzazione in ambito civile-ambientale (a titolo di esempio nella gestione di certificazioni come la ISO 14000). E' stata quindi rimarcata l'importanza di potenziare le attività dell'Università sull'area di Taranto e sulle problematiche connesse alla presenza dell'ILVA, ricordando l'importante ruolo di affiancamento e sostegno che la Regione Puglia può svolgere in quest'ambito.**

**L'importanza del bacino del Mediterraneo come ulteriore orizzonte di attività E' stata sottolineata altresì da interventi dei docenti del DICATECh. E' stata evidenziata l'importanza della sede di Taranto come**

laboratorio sul quale concentrare gli sforzi, evidenziando e titolo emblematico la difficoltà di approvvigionamento idrico durante la stagione estiva.

#### 4.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, suggerire interventi correttivi e azioni di miglioramento*

La CPDS alla luce di quanto esposto in precedenza ribadisce l'improrogabilità di una ulteriore attenta dello stato dell'offerta formativa e delle problematiche relative all'accreditamento.

La CPDS continuerà a monitorare lo stato dell'offerta formativa in Ingegneria dell'Ambiente attualmente attiva al fine di mantenerla al massimo livello di qualità, nel rispetto della scelta degli Studenti e nell'interesse dell'offerta formativa dell'Ateneo.

La CPDS evidenzia anche per il 2017 il sensibile rischio che l'attuale basso appeal del corso di laurea in Ing. dell'Ambiente provochi un effetto "a cascata" sulle Lauree Magistrali entro un brevissimo lasso di tempo (12-24 mesi).

La CPDS sollecita gli organi del Dipartimento ad attivare al più presto una discussione al fine di rendere maggiormente appetibile l'offerta didattica di una laurea triennale di area 08 su Taranto, esplorando la possibilità suggerita dall'NDV di conferire maggiore caratterizzazione alla figura professionale di riferimento, ma anche esplorando la possibilità (evidenziata dalla CEV nelle procedure di accreditamento iniziale del corso) di un ritorno alla erogazione, sulla sede Tarantina, di un curriculum della Laurea Triennale in Ing. Civile ed Ambientale, che mantenendo ferma la formazione di una figura di Ingegnere Civile lo caratterizzi con una forte connotazione ambientale.

La CPDS del DICATECh ritiene che qualunque azione di miglioramento dell'offerta formativa in area 08 vada comunque adeguatamente sostenuta da una azione capillare di orientamento rivolta principalmente ai Licei e agli istituti tecnici per Geometri della provincia di Taranto.

### 5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (PARTE FACOLTATIVA)

#### 5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS ha studiato la scheda SUA-CDS del corso di Laurea collegandosi esternamente al portale University

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/35082#3>

e ha rilevato che la maggior parte delle informazioni riportate nella scheda sono dettagliate e complete.

Anche per il 2017, l'analisi della scheda SUA CDS con riferimento alla formulazione dei descrittori di Dublino è risultata completa ed in linea con le linee guida reperibili sul portale <http://archive.ehea.info/about> (l'archivio ufficiale del processo di Bologna).

Vengono riportate alcune proposte di migliorie:

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

La parte pubblica della SUA CDS si compone di molti hyperlinks a pagine esterne. La CPDS rileva di problemi (alcuni di questi di tipo tecnico) che rallentano e in alcuni casi impediscono l'accesso alle informazioni.

Sezione A, devono essere indicati i rappresentanti degli studenti.

A3.b il quadro deve essere compilato

A4.1 il quadro deve essere compilato

A4.b I link inseriti per gli insegnamenti dovrebbero puntare ai programmi dei corsi. Manca una indicazione sulla verifica delle conoscenze. Si ribadisce quindi la necessità che ogni docente inserisca il programma sul sistema ESSE TRE in Italiano ed in Inglese.

A4.c il quadro deve essere compilato

A5.b il quadro deve essere compilato

Per quanto concerne i metodi di accertamento della conoscenza, il quadro B1.a riporta il pdf del regolamento didattico. Si suggerisce di inserire nel regolamento didattico una nota sui metodi di accertamento delle conoscenze, che attualmente devono essere esplicitati nei programmi dei singoli insegnamenti riportati su ESSE 3.

QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative. Il link fornito <http://www.poliba.it/it/didattica/didattica> punta ancora 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> oppure <http://www.fataing.poliba.it/> sebbene la CPDS debba rilevare, per quest'ultimo sito, che la intitolazione "Facoltà di Ingegneria di Taranto" sia fuorviante e debba essere modificata.

Quadro B3: i link inseriti per gli insegnamenti dovrebbero puntare ai programmi dei corsi.

Come per l'anno scorso, la scheda B5 è completa. La CPDS auspica però che per tutte le sue parti vengano riportate le ulteriori iniziative di orientamento, placement, mobilità mirate ad evidenziare le potenzialità dello specifico percorso del corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente sulla sede di Taranto.

La CPDS ha preso in considerazione anche quest'anno l'indagine ALMALAUREA condotta sui laureati in Ingegneria dell'Ambiente al Politecnico di Bari, reperibile all'URL:

<http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0720206200700005>

Anche per il 2017 l'indagine sulla soddisfazione del corso non è presente in quanto il corso è di nuova attivazione.

La CPDS rileva altresì che anche per il 2017 risulta essere disponibile una scheda ALMALAUREA relativa all'analisi della condizione occupazionale dei Laureati in Ing. dell'Ambiente. Ciò appare incongruo alla luce del fatto che il corso è di nuova attivazione. La CPDS ha deciso quindi di non prendere in considerazione questi dati che non possono che riferirsi alla situazione dei laureati dei cicli precedenti all'attivazione del corso oggetto della relazione, aggregati all'analisi.

La CPDS ha effettuato, per Ingegneria dell'Ambiente, una analisi del numero degli esami superati *per coorte*, utilizzando lo strumento "dashboard andamento esami" del Cruscotto della didattica. I risultati ottenuti dalla estrazione sono riportati nelle tabelle riportate di seguito.

Coorte 2015/2016 Numero esami registrati relativi alla coorte	Anno di superamento 2016	Anno di superamento 2017
Geometria e Algebra	11	0
Fondamenti di Informatica	2	1
Fisica Generale	3	1
Economia e Organizzazione Aziendale	6	1
Analisi Matematica	7	0
Diritto Europeo e dell'Ambiente	12	1
Ecologia applicata all'Ingegneria	2	0
Chimica	0	1
Idraulica		3
Scienza delle costruzioni		3
Calcolo numerico		3
Tecnologia dei materiali e trattamento dei rifiuti urbani		5
Infrastrutture di mobilità		4

Il precedente dato aggiornato al 18/12/17 è stato confrontato con la tabella di superamento esami pre-elaborata presente sempre sul cruscotto della didattica e aggiornata a luglio 2017.

DESCRIZIONE ATTIVITA' DIDATTICA	ANNO	Tot. STU (1)	Superato(2)	Non superato (3)	di cui ancora iscritti (4)	Media voto	% superamento AD	% superamento corretta (5)	Superati in corso	% Sup. in corso	
CHIMICA	I	22	1	21	17	20,00	4,55%	5,56%	0	0,00%	
GEOMETRIA E ALGEBRA	I	22	13	9	6	21,46	59,09%	68,42%	11	50,00%	
FONDAMENTI DI INFORMATICA	I	22	6	16	12	18,00	27,27%	33,33%	2	9,09%	
FISICA GENERALE	I	22	4	18	14	25,38	18,18%	22,22%	3	13,64%	
ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE	I	22	7	15	12	24,43	31,82%	36,84%	6	27,27%	
ANALISI MATEMATICA	I	22	9	13	10	25,13	40,91%	47,37%	7	31,82%	
DIRITTO EUROPEO DELL'AMBIENT	I	22	13	9	7	25,38	59,09%	65,00%	12	54,55%	
ECOLOGIA APPLICATA ALL'INGEG	I	22	2	20	16	28,00	9,09%	11,11%	2	9,09%	
IDRAULICA	II	10	4	6	6	27,67	40,00%	40,00%			
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	II	10	1	9	9	28,00	10,00%	10,00%			
TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA NU	II	10	0	10	10	0,00	0,00%	0,00%			
TECNOLOGIA DEI MATERIALI E TR	II	10	1	9	9	28,00	10,00%	10,00%			
INGEGNERIA DEL TERRITORIO	II	10	0	10	10	0,00	0,00%	0,00%			
INFRASTRUTTURE DI MOBILITA'	II	10	0	10	10	0,00	0,00%	0,00%			

Coorte 2015/2016 superamento esami a luglio 2017

**Coorte 2016/2017 Numero esami registrati relativi alla coorte**      Anno di superamento 2017

Geometria e Algebra	11
Fondamenti di Informatica	14
Fisica 2	8
Fisica 1	10
Economia e Organizzazione Aziendale	9
Analisi Matematica	11
Diritto Europeo ambientale	11
Ecologia applicata all'Ingegneria	8
Chimica	7

E' stato effettuato anche in questo caso un confronto con il report aggiornato a luglio 2017

COORTE 2016/2017										
ANNI DI SUPERAMENTO ESAME: A.S. 2017 (fino a luglio 2017)										
COD-AD	DESCRIZIONE ATTI	ANNO	Tot. STU (1)	Superato (2)	Non superato (3)	di cui ancora iscritti (4)	Media voto	% superamento AD	% superamento corretta (5)	
2002	CHIMICA	I	29	6	23	14	24,00	20,69%	30,00%	I ANNO
2012	FONDAMENTI DI INF	I	29	15	14	5	26,33	51,72%	75,00%	
2093	ECONOMIA ED ORGA	I	29	4	25	16	27,50	13,79%	20,00%	
2730	ECOLOGIA APPLICAT	I	29	0	29	20	0,00	0,00%	0,00%	
2893	DIRITTO EUROPEO AI	I	28	11	17	8	26,55	39,29%	57,89%	
4000FIS1TA	FISICA 1	I	28	10	18	9	25,20	35,71%	52,63%	
4000FIS2TA	FISICA 2	I	28	8	20	11	27,38	28,57%	42,11%	
4000GALTA	GEOMETRIA E ALGEB	I	28	11	17	8	23,91	39,29%	57,89%	
4000MATTA	ANALISI MATEMATIC	I	28	11	17	8	24,27	39,29%	57,89%	

Vi sono alcune lievi discrepanze in eccesso (esami sostenuti da luglio ad oggi) o in difetto (studenti che hanno sostenuto un esame ed hanno successivamente abbandonato il corso di studi, ma nella sostanza la CPDS rileva un numero di esami superati al primo anno molto basso, soprattutto per la coorte 2015/2016. Il numero di esami superati dagli studenti della coorte migliora sensibilmente per alcuni esami del primo anno relativi alla coorte 2016/2017, anche se permangono valori di superamento critici.

## 5.2 PROPOSTE

La CPDS aveva già richiamato nelle relazioni del 2016 il DICATEch e gli organi di Ateneo ad una riflessione ed un confronto di idee mirato alla risoluzione, tra gli altri, di tre nodi riconosciuti fondamentali per rilanciare il corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente:

- problematiche infrastrutturali della sede.
- riconoscibilità della offerta didattica come originale e ad alto contenuto di innovazione
- sensibilizzazione continua di tutti gli stakeholders (non solo studenti e famiglie ma tessuto produttivo locale, regionale e nazionale, sul quale le problematiche ambientali non sono meno cogenti rispetto alla realtà tarantina) sulla versatilità della figura dell'ingegnere dell'Ambiente.

La CPDS ritiene che, sulla base dei dati riportati nella presente relazione tale richiamo debba essere rinnovato, soprattutto a conclusione, con il corrente Anno Accademico, di un ciclo triennale. La CPDS intende attrarre l'attenzione del complesso degli organi decisionali su alcuni passaggi (evidenziati in grassetto) dei giudizi che hanno caratterizzato le fasi di accreditamento iniziale del corso da parte dell'ANVUR.

#### 1) Documento: protocollo di valutazione Esperti disciplinari

Sezione Qualità I- Motivazioni per l'attivazione del CdS

*Emergono notevoli perplessità sull'attivazione di un nuovo Corso di Studi in una stessa classe in cui è già erogato un Corso di Studi consolidato, caratterizzato da un curriculum direttamente dedicato a tematiche ambientali sia nella sede centrale (Bari) sia nelle sede decentrata (Taranto). Pur disattivando il curriculum "Ambiente e Territorio" nella sede di Taranto, considerando la riduzione del numero di immatricolati che è stata registrata negli ultimi anni nella sede di Taranto, non si percepisce completamente la necessità dell'attivazione di un nuovo Corso di Studi, malgrado siano state fornite informazione anche dettagliate sulla progettazione del nuovo CdS e sulla sua differenziazione con l'esistente. **Sarebbe sembrata molto più naturale una ri-organizzazione dei curricula "Ambientale" e "Ambiente e Territorio" piuttosto che la proposta di attivazione di un nuovo CdS.***

*Nello stesso Ateneo c'è un CdS che ha come obiettivo figure professionali ed esiti formativi simili (il CdS in Ingegneria Civile ed Ambientale, caratterizzata da un curriculum denominato proprio "Ambiente e Territorio", sede di Bari). È stato esplicitamente affermato che il nuovo CdS proposto mira a caratterizzare gli studi rispetto all'offerta formativa presente nella sede di Bari a fornire maggiore flessibilità nella gestione del CdS. Tali motivazioni non risultano essere totalmente convincenti: **gli stessi obiettivi potevano essere conseguiti apportando le necessarie modifiche ai curricula della sede di Taranto e di Bari già esistenti. La presenza di un CdS in Ingegneria Civile ed Ambientale con un curriculum "Ambientale" e di un CdS in Ingegneria dell'Ambiente rischia di confondere gli aspiranti immatricolandi con la conseguenza di frammentazioni nelle iscrizioni e con il rischio concreto di non raggiungere la sostenibilità minima richiesta dalle normative vigenti.***

L'ultimo passaggio è sostanzialmente rimarcato nella sezione *Indicazioni e raccomandazioni*.

#### 2) Inoltre, nel documento: Accreditamento Corsi di Studio di nuova attivazione (in risposta alle controdeduzioni proposte dall'Ateneo) si ribadisce da parte della CEV

*La CEV conferma quindi il giudizio di "non accreditamento" e ribadisce che sembra molto più naturale una ri-organizzazione dei curricula "Ambientale" e "Ambiente e Territorio" delle due sedi (Bari e Taranto), differenziandoli in funzione delle specifiche richieste del territorio, piuttosto che la proposta di attivazione di un nuovo CdS la cui necessità non è sufficientemente motivata e la cui sostenibilità non è scontata; inoltre l'istituzione di un tale CdS rischia di depauperare il CdS esistente.*

#### 3) Nella delibera ANVUR che conferiva un accreditamento condizionato, si anticipava un ruolo molto importante dell'NDV nel monitoraggio della offerta formativa in Ingegneria dell'Ambiente (TA)

La CPDS ha analizzato molto attentamente i passaggi della relazione del NDV sul corso di Ingegneria dell'Ambiente e li ha riportati in questa relazione con adeguata analisi. È pienamente conscia della importanza e gravità della scelta da compiere e ritiene di dover proporre agli organi di gestione del corso di valutare con la dovuta urgenza una riorganizzazione dell'offerta formativa triennale di area 08 su Taranto che tenga conto dei commenti delle CEV in fase di accreditamento, riportati in precedenza. Auspica che le scelte siano accompagnate da adeguate attività di orientamento (che nel 2017 per il DICATECh sono ancor più intensificate rispetto al 2016) da calibrare in modo tale che risultino efficaci per la potenziale popolazione studentesca della provincia di Taranto.

## 6. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

### 6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

In seno alla CPDS si è avviata una discussione che ha portato alla redazione di una bozza di documento recante delle linee guida per l'accesso alla prova finale dei corsi di Laurea e dei corsi di laurea Magistrale Erogati dal DICATECh ai sensi del D.M. 270/04. Questo documento è attualmente in discussione in commissione. Tenuto conto dello scadenario della CPDS in merito alla consegna delle relazioni annuali si è deciso di sospendere momentaneamente la discussione per riavviarla nel 2018, con l'obiettivo di definire un documento unanimemente condiviso da sottoporre agli organi collegiali per un'approvazione definitiva.