



**Università degli Studi di Cagliari**

**Relazione Annuale**

**Commissione Paritetica Docenti–Studenti 2017**

**Facoltà di Ingegneria e Architettura**

**Corso di Studio in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio  
(classe LM–35)**

## **Commissione Paritetica Docenti–Studenti**

### **Composizione**

Luisa PANI (Docente componente del Consiglio di Facoltà, Delegata del Presidente)

Carla SEATZU (Docente componente del Consiglio di Facoltà)

Antonio BALDI (Docente componente del Consiglio di Facoltà)

Cristiano FANARI (Studente)

Alberto TAMPONI (Studente)

Roberto VACCA (Studente).

### **Nomina della Commissione:**

*Data:* 16.11.2017

*Link al documento di nomina*

### **Elenco delle informazioni e dei dati che sono stati presi in considerazione per la stesura della Relazione annuale e relative fonti:**

- *SUA–CdS;*
- *Dati di ingresso, percorso e uscita degli studenti messi a disposizione dall'ANVUR e dal PQA;*
- *Relazioni CPDS di Facoltà degli anni precedenti;*
- *Relazioni annuali AVA del NVA, per la parte di relativa competenza;*
- *Elaborazioni sui questionari di valutazione della didattica a cura del NVA e DRSI;*
- *Risultati dei questionari Almalaurea compilati dai laureati (Profilo Laureati, Situazione occupazionale a 1 e 3 anni dalla laurea);*
- *Report del PQA sulle carriere degli studenti;*
- *Siti web dell'Ateneo e dei CdS;*
- *Ultima Scheda di Monitoraggio Annuale compilata dai CdS;*
- *Ultimo Rapporto di Riesame Ciclico;*
- *Schede insegnamenti;*
- *Le schede R3 –Assicurazione della Qualità dei CdS.*

**Quando necessario, per chiarire alcuni aspetti interpretativi dei documenti pubblicati nei siti web dei CdS, sono stati consultati inoltre:**

- Le Coordinatrici Didattiche della Facoltà
- I Referenti delle Commissioni paritetiche dei CdS
- I Referenti della Qualità dei CdS
- I Coordinatori dei CdS

### **La CPDS si è riunita operando come segue:**

- Riunione in presenza il 10.10.2017 Funzione e attività della CPDS di Facoltà
- Condivisione della cartella Dropbox "Facoltà AQ", nella quale, in continuo aggiornamento, sono state riportati documenti, analisi e relazioni.
- Riunione in presenza il 7.12.2017, per esaminare le analisi condotte e definire le Proposte di Miglioramento

**Approvazione finale da parte della CPDS: 18.12.2017, Riunione in presenza per la lettura collegiale delle Relazioni.**

# Relazione annuale CPDS 2017

## 1 – PARTE GENERALE

### 1-A Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### **Analisi**

Gli esiti dei questionari di valutazione della didattica (QVD) vengono inviati ai singoli docenti e ai coordinatori di CdS, dopo essere stati elaborati dalla DRSI (Direzione reti e servizi informatici) qualche mese dopo il termine dei corsi. Questo avviene con regolarità. Tuttavia i tempi potrebbero essere ridotti. In particolare, questo sarebbe molto utile per la seconda somministrazione che risulta molto prossima alla scadenza con cui la CPDS di Facoltà deve predisporre la propria relazione annuale. A tal fine infatti, a partire dallo scorso anno, la commissione si avvale proficuamente della collaborazione delle CPDS-CdS che hanno avuto tuttavia non molto tempo per l'analisi dei dati e la valutazione degli effetti di precedenti azioni correttive, etc.

Tutti i CdS provvedono poi a discutere in sede di Consiglio gli esiti di tale analisi. In quasi tutti i casi questo avviene successivamente alla stesura della presente relazione.

Sostanzialmente per tutti i CdS il numero degli insegnamenti valutati rispetto a quelli erogati è risultato adeguato e comunque in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

I corsi erogati a partire dall'AA 2016-17 sono stati valutati secondo nuove schede e soprattutto nuovi indicatori che fanno riferimento a classi (decrescente da AA a F). La CPDS di Facoltà non ritiene che questo renda più agevole l'interpretazione dei risultati. Certamente al momento ha reso molto difficoltoso il confronto con gli esiti delle valutazioni degli anni precedenti. Questa difficoltà è stata acuita dal fatto che la DRSI ha fornito al momento tali esiti solo in formato pdf.

Tutti i CdS hanno avuto buone valutazioni da parte degli studenti anche se nella maggior parte dei casi inferiori a quelle medie di Ateneo, in particolare per quanto concerne la percezione del carico di lavoro e i pre-requisiti per una proficua frequenza dei corsi. Tuttavia, come discusso in varie sedi, comprese precedenti relazioni della stessa CPDS di Facoltà, questo è da imputarsi alla necessità di frequentare molte ore di lezione per poter superare con profitto gli esami (anche nei casi in cui tale frequenza non sia resa obbligatoria), nonché alla necessità di una solida preparazione di base, spesso carente in particolare nei primi anni delle Lauree.

Tutti i CdS analizzano con cura gli esiti dei QVD, andando ad esaminare ogni singola voce ed individuando eventuali situazioni critiche su cui focalizzare l'attenzione e per le quali attuare strategie di miglioramento. Anche la Facoltà esamina poi gli esiti delle valutazioni dei singoli CdS, anche se ovviamente solo in forma aggregata. Questo viene fatto dapprima in riunioni nelle quali il Presidente convoca i soli Coordinatori di CdS e le Coordinatrici didattiche di Facoltà. Successivamente i risultati vengono presentati all'intero Consiglio di Facoltà.

Tutti i CdS danno estrema visibilità agli esiti delle valutazioni degli studenti pubblicando sui propri siti web i risultati delle valutazioni in forma aggregata. Circa la metà dei CdS pubblica anche i risultati dei singoli corsi. Questo sia per garantire la maggiore trasparenza possibile, sia per sensibilizzare ulteriormente gli studenti circa l'importanza di una scrupolosa e attenta compilazione.

Infine, per ciò che concerne le opinioni dei Docenti, al momento non è disponibile alcun dato e la sensazione generale è che vi sia poca informazione e sensibilizzazione in proposito.

#### *Punti di forza*

- **Accurata analisi dei risultati da parte delle CPDS-CdS, discussi poi nei Consigli di CdS e in forma aggregata nei Consigli di Facoltà.**
- **Rapporto crescente tra numero di questionari compilati e numero di questionari attesi, in funzione del numero degli iscritti.**

#### *Aree da migliorare*

- **Confronto tra esiti della valutazione in anni diversi al fine di consentire un'analisi dettagliata di eventuali azioni correttive messe in atto dai CdS per il superamento di situazioni critiche. Come indicato nelle proposte di miglioramento questo può essere realizzato grazie ad una diversa modalità di somministrazione degli esiti stessi dalla parte della DRSI. Le CPDS-CdS hanno infatti provveduto per quanto possibile in base al materiale a**

*loro disposizione.*

*– Sensibilizzare gli studenti ad una più scrupolosa compilazione delle schede:*

*(1) Queste dovrebbero essere compilate tempestivamente al termine del corso in valutazione, anche se l'esame non viene immediatamente sostenuto.*

*(2) Gli studenti dovrebbero procedere ad una analisi critica delle ragioni che spesso inducono a esprimere giudizi negativi circa i pre-requisiti richiesti per la proficua frequentazione di un corso: queste possono essere effettivamente da imputare all'organizzazione del corso stesso o dell'intero CdS ma possono anche essere dovute a lacune di base personali. Le due cose vanno distinte con obiettività e scrupolo da parte dello studente.*

*Proposte di miglioramento*

*– La DRSI dovrebbe fornire i dati puntuali relativamente ai singoli insegnamenti in formato excel al fine di consentirne una più facile elaborazione da parte delle CPDS–CdS.*

*– In qualche incontro che tipicamente i Coordinatori fanno con gli studenti durante il quale vengono fornite informazioni circa il CdS, i piani di studio, etc., si potrebbe anche spendere qualche parola per la messa in atto delle azioni di sensibilizzazione citate nel paragrafo precedente. A tale azione di sensibilizzazione possono anche prendere parte in modo attivo i docenti dei singoli insegnamenti con qualche breve discorso mirato al termine delle lezioni.*

1-B Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### **Analisi**

La CPDS ha effettuato una analisi e valutazione di sintesi sui metodi di trasmissione della conoscenza e gli ausili didattici dei CL e CLM della Facoltà. Sono stati analizzati la copertura dell'offerta didattica erogata, i programmi, le modalità di erogazione e di verifica dei corsi, le Schede Uniche Annuali (SUA) dei corsi di studio (CdS) e le valutazioni degli studenti (QVD) in funzione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento. Per quanto riguarda i questionari studenti si è fatto riferimento alle sintesi per CdS relative all'anno accademico (a.a.) 2016/17, accessibili dal sito di facoltà; è stato anche verificato l'accessibilità dei dati a partire dai siti dei CdS e dalle Schede Uniche Annuali e l'eventuale presenza dei dati analitici per docente. Per quel che riguarda le schede programmi, si è fatto riferimento allo strumento messo a disposizione dalla DRSI che consente l'interrogazione dei singoli programmi; in questo caso si è fatto riferimento all'a.a. in corso (2017/18).

Dall'analisi delle schede programmi si evince che i metodi di accertamento dei risultati di apprendimento sono disponibili per un'amplissima percentuale dei corsi; le eventuali lacune sono quasi sempre riferibili ad insegnamenti professati nel secondo semestre per la cui la scheda programma non è stata ancora compilata dal docente titolare (che peraltro talvolta non è ancora definito). Rispetto all'anno precedente, la completezza delle descrizioni è rimasta quasi invariata. Non si tratta però di un dato negativo, perché negli anni passati è stato fatto uno sforzo notevole su questo aspetto da parte dei CdS: l'uso dei descrittori di Dublino è ormai generalizzato e la descrizione della modalità di verifica e la presenza della bibliografia sono anch'esse sempre presenti.

In generale, le modalità di accertamento consistono in prove scritte, orali e pratiche, eventualmente affiancate dalla stesura di tesine durante il corso. Talvolta le modalità di verifica appaiono in forma estremamente sintetica e/o generica; per fare un esempio, in una scheda programma si legge "Prova scritta e orale. Voto proporzionale al raggiungimento degli obiettivi del corso." il cui contenuto informativo è estremamente ridotto. La CPDS osserva che anche quest'anno i risultati relativi a questo aspetto del QVD compilato dagli studenti frequentanti per più del 50% sono migliori di quanto si evince dalla semplice analisi dei programmi. Ciò può essere dovuto all'eccessiva rigidità dei parametri utilizzati durante l'analisi delle schede (che per forza di cose non può essere completamente oggettiva) o più probabilmente al fatto che le modalità di verifica vengono spiegate in classe. La CPDS ribadisce che le modalità di valutazione devono essere chiare anche agli studenti non frequentanti, che sono i primi destinatari delle schede programmi (di fatto gli studenti frequentanti il programma lo conoscono in forma esperienziale, avendo seguito le lezioni); in quest'ottica, la commissione invita i docenti a specificare (anche quantitativamente) il contributo relativo delle prove che concorrono al giudizio finale ed eventualmente segnalare i punti più significativi del programma. La commissione inoltre ritiene importante che a fianco alle modalità di esecuzione della prova, siano esplicitate le

ragioni per cui tale modalità permette l'accertamento degli obiettivi formativi del singolo insegnamento e del CdS.

La bibliografia è quasi sempre presente, spesso accompagnata da materiale di supporto (dispense, esercizi svolti) preparate dal docente. Sono praticamente scomparsi gli elenchi di decine di testi e tutte le bibliografie "lunghe" sono articolate in una sezione di libri di base e di una "per l'ulteriore approfondimento". Raramente i libri di testo sono correlati a sezioni del programma o ad argomenti specifici (ossia non si tratta di "bibliografie ragionate"). Questo è accettabile nel caso che il programma faccia diretto riferimento al testo, con qualche modesta deviazione; lo è assai meno quando di un libro occorre estrarre un solo argomento/capitolo. Un ulteriore utile strumento per valutare la percezione degli studenti sull'adeguatezza dei metodi di accertamento sarebbe l'analisi delle schede di valutazione degli insegnamenti ex-post compilate dagli studenti. Tuttavia la loro compilazione non è obbligatoria. Gli ultimi dati disponibili consistono in 95 schede per l'intera facoltà. Un numero decisamente troppo esiguo per essere significativo.

La Tabella 1 riporta i risultati dei QVD per studenti frequentanti per più del 50 delle ore relativamente al carico di studio, l'adeguatezza del materiale didattico, la chiarezza delle modalità di esame, la chiarezza espositiva del docente, l'utilità delle attività integrative e la coerenza con il Syllabus. Tutti i risultati sono positivi; si va dall'appena positivo (C) ad (AA).

Tabella 1. Risultati dei QVD ( FREQUENZA>50%)

	proporzionato ai creditiCarico di Studio	didatticoAdeguatezza materiale	di esameChiarezza modalità	Chiarezza espositiva	integrativeUtilità attività didattiche	Coerenza con il Syllabus
L7 CIVILE	C	C	B	C	C	B
L7 AMBIENTE	C	B	B	B	B	A
L8 - L9 BIOMEDICA	C	C	B	C	C	A
L9 CHIMICA	C	C	A	B	B	A
L9 MECCANICA	C	C	B	C	C	B
L8 - L9 ING. ELETTRICA, ELETTRONICA, INFORMATICA	B	B	A	B	C	A
L17 SCIENZE DELL'ARCHITETTURA	C	C	B	B	B	B
LM23 CIVILE	C	B	A	B	B	A
LM27 TELECOMUNICAZIONI	B	B	A	A	A	<b>AA</b>
LM28 ELETTRICA	C	C	A	B	B	A
LM29 ELETTRONICA	B	B	A	B	A	<b>AA</b>
LM30 ENERGETICA	C	C	A	B	B	A
LM33 MECCANICA	B	B	A	B	A	A
LM35 AMBIENTE	B	B	A	B	A	A
LM22 CHIMICA	B	B	A	B	B	A
LM4 ARCHITETTURA	C	B	B	B	B	A

Dall'analisi della tabella risulta evidente che, a giudizio degli studenti, il carico didattico sia elevato in tutti i corsi e che il materiale didattico sia migliorabile; al contrario le modalità di verifica sono generalmente chiare e il Syllabus è sempre rispettato. Un punto da discutere all'interno dei vari CdS è sicuramente l'utilità delle attività didattiche integrative. La richiesta più frequente da parte degli studenti è l'introduzione di Tutor per i corsi. Non sembra però che all'atto pratico ciò implichi risultati sempre positivi. Analizzando la penultima colonna della tabella 1 è abbastanza evidente che mentre tutti i corsi di laurea magistrale oscillano tra A e B, nei corsi di laurea (caratterizzati da classi molto più numerose) compaiono diverse C. Sarebbe quindi che, in presenza di corsi numerosi, anche i Tutor dovrebbero essere sdoppiati.

Il numero di corsi sdoppiati è prossimo allo zero, per cui non è possibile fare un'analisi significativa. Inoltre i corsi vengono mutuati quando già esistono. Il processo consiste nella potenziale selezione da parte del Coordinatore CdS / Commissione Didattica che sottopone la proposta all'analisi del Consiglio di CdS che deve approvarla. Quindi se il CdS decide di mutuare un insegnamento, lo fa perché congruente ai propri obiettivi formativi.

Dall'esame del data base delle coperture fornito dalla Segreteria di Presidenza della Facoltà, si evince che in generale il numero e la qualificazione dei docenti risulta adeguata a sostenere le esigenze dei Corsi di Studio. Infatti, il ricorso alla docenza esterna è generalmente limitato e si assesta su di un valor medio di circa il 13.5% (60 corsi su di un totale di 445, per un totale di 2916 h su 20933). Inoltre una frazione significativa dei docenti "esterni" è composta da personale in quiescenza che continua a tenere corsi riferibili ai rispettivi SSD. In linea di principio non è possibile associare un SSD a un docente in quiescenza, per cui il parametro di coerenza tra SSD della materia e del docente risulta spesso apparentemente peggiore di quanto sia in realtà. Malgrado l'osservazione precedente, l'utilizzo di personale in quiescenza, specie se protratto nel tempo, deve essere visto come un indice di fragilità e di cattiva programmazione. Infatti, o la sostituzione è stata fatta, ma in ritardo, per cui il carico didattico attribuibile al nuovo ingresso è al momento inferiore al necessario, o addirittura il docente non è stato sostituito. In quest'ultimo caso l'utilizzo di personale in quiescenza dovrebbe essere inquadrato all'interno di un transitorio conseguente alla soppressione del corso (considerato non più congruente con gli obiettivi didattici del CdS) perché lo scenario alternativo è una carenza di organico nel corpo docente. Occorre inoltre osservare che l'utilizzo di docenza in quiescenza rende difficile la programmazione sia a breve che a medio termine perché soggetta a una serie di incertezze che vanno dalla volontà del docente a continuare ad insegnare alla sua possibilità fisica di farlo, vista l'età.

Tra i docenti dei corsi è presente anche un piccolo gruppo di Ricercatori a Tempo Determinato (32 su 445) generalmente distribuiti nel numero di 1 o 2 tra i vari CdS con l'eccezione del corso di laurea 70/72 (Ingegneria Civile) con 4 corsi tenuti da RD e del corso di laurea 70/75 (Ingegneria Biomedica) con 6 corsi professati da RD. Benché meno critico, l'utilizzo di RD è un punto da monitorare perché nel caso non venga conseguita l'Abilitazione Nazionale, la copertura didattica può venire a mancare al termine del periodo di assunzione.

La tabella 2 riporta numero di corsi, numero di docenti con SSD diverso da quello del corso (o mancante), numero di corsi professati da docenti esterni o ricercatori a tempo definito e il numero di ore mutate per tutti i CdS della facoltà.

In particolare, la terza colonna, relativa al numero di docenti con SSD diverso da quello del corso, può essere vista come un indicatore della difficoltà del CdS a coprire adeguatamente l'offerta formativa. Occorre però osservare che tale parametro è influenzato dalla presenza di docenti in quiescenza, che non avendo più un settore scientifico di afferenza, appaiono in questa colonna anche se perfettamente qualificati alla docenza della materia.

L'utilizzo di ore mutate da parte dei vari CdS è da vedersi positivamente, perché indice di ottimizzazione delle risorse. Infatti, tutti i corsi di studio della facoltà presentano un numero oscillante di crediti che si assesta su una media di 250 h. Fanno eccezione i due corsi di Architettura e Scienze dell'Architettura (nessuna ora mutuata) e il corso di energetica, in cui circa il 50% delle ore risultano mutate da insegnamenti professati in altri CdS (720 su 1460).

Sulla base dell'analisi delle coperture, il carico didattico dei docenti risulta apparentemente adeguato. Infatti, facendo riferimento al solo personale strutturato (PO, PA, RU e RD), il carico didattico totale risulta pari a 18017 ore di didattica frontale effettiva (a fronte di un valore complessivo di 20933 h, tenendo conto dei corsi tenuti da personale esterno) mentre il potenziale didattico (ossia la somma delle ore erogabili dal corpo docente sulla base del regolamento didattico, il ruolo istituzionale e il tipo di impegno) è pari a 16950 h, con un sovraccarico del solo 6%. Tuttavia, le ore in eccesso richieste al completamento del carico didattico non

sono equamente ripartite tra i 180 docenti della facoltà. In particolare, circa 50 docenti hanno un carico didattico che supera il 130% del valore nominale con punte di 198 h di didattica frontale tra i PA/PO e di 125 h tra i ricercatori.

Tabella 2. Corsi, docenti fuori settore, docenti esterni o RD e ore mutate.

CdL / CdLM	Numero Corsi	SSD docente ≠ SSD Corso	Docenti RD o Esterni	Ore Mutuate
L7 CIVILE	28	3	7	340
L7 AMBIENTE	33	7	4	415
L8 - L9 BIOMEDICA	38	9	12	170
L9 CHIMICA	21	2	5	330
L9 MECCANICA	24	5	7	330
LM23 CIVILE	35	5	5	180
LM27 TELECOMUNICAZIONI	20	5	7	100
LM28 ELETTRICA	13	0	1	300
LM29 ELETTRONICA	25	0	6	240
LM30 ENERGETICA	27	4	5	720
LM33 MECCANICA	24	3	4	180
LM35 AMBIENTE	36	3	2	390
LM 22 CHIMICA	17	2	2	240
L8 - L9 ING ELETTRICA, ELETTRON. INF.	17	4	4	60
L17 SCIENZE DELL'ARCHITETTURA	29	9	10	0
LM4 ARCHITETTURA	26	8	8	0

Inoltre, la distribuzione delle ore in eccesso non è uniforme neanche all'interno del gruppo dei docenti in sovraccarico; dall'analisi dei dati riportati in Tabella 3, si vede chiaramente che quasi tutti i ricercatori sono sovraccaricati per più del 50% del valore nominale. Se è vero che in termini assoluti 90 h di didattica frontale sono affrontabili, specialmente se distribuiti sull'arco di un intero anno accademico, occorre tener conto che in almeno 9 casi su 24 si tratta di Ricercatori a Tempo Definito, che sono obbligati ad ottenere l'abilitazione entro il terzo anno pena il decadimento dall'incarico.

Tabella 3. Distribuzione dei docenti con carico elevato

RUOLO	<140%	<150%	≥150%
PA, PO	8	4	8
RU, RD	2	-	24

Allo stato attuale non esistono fonti di informazione relativamente all'adeguatezza delle strutture e risorse di sostegno (laboratori, aule biblioteche, ausili didattici, attrezzature) poiché i questionari ex-post, somministrati agli studenti, sono opzionali e pochissimi studenti di fatto li compilano. Gli ultimi dati disponibili sono relativi all'anno accademico 2015-16 e consistono in 95 questionari per l'intera facoltà di Ingegneria e Architettura, un numero decisamente esiguo e statisticamente non significativo.

*Punti di forza*

- **Disponibilità on line della quasi totalità delle schede programmi;**
- **Il numero e la qualificazione dei docenti è mediamente adeguato a sostenere le esigenze dei CdS.**

*Aree da migliorare*

- *I metodi di accertamento dei risultati di apprendimento devono essere chiari e completi nelle schede programmi;*
- *Eccessivo carico didattico per i Ricercatori a Tempo Determinato;*
- *Esiti dei Questionari ex-Post.*

**Proposte di miglioramento**

- *Monitorare le coperture didattiche dei CdS che allo stato attuale si avvalgono, in numero significativo, di docenti in quiescenza e ricercatori a tempo determinato.*

1-C Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

**Analisi**

Non è stato possibile individuare una possibile fonte di informazione su questo punto. Non ci sono dati nei documenti ufficiali consultati. I CdS non effettuano una analisi dettagliata su promossi/presenti all'esame e/o distribuzione dei voti attribuiti o individuazione di "insegnamenti killer". Informazioni potrebbero essere anche desunte dai Questionari ex post, ma come detto nel Quadro 1-B, la numerosità dei dati disponibili è esigua per poterne effettuare una analisi.

*Punti di forza*

**Nessuno**

*Aree da migliorare*

- *Esiti Questionari Ex-Post;*
- *Individuazione per ciascun CdS di eventuali Insegnamenti Killer.*

**Proposte di miglioramento**

- *Rendere obbligatoria la compilazione del Questionario Ex-Post.*
- *Sulla base degli iscritti per ogni appello, i docenti devono compilare su esse3 sia quelli che superano l'esame; gli assenti e i bocciati.*

**Quanto indicato in questa sezione è da intendersi per tutti i CdS della Facoltà di Ingegneria e Architettura.**

1-D Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

**Analisi**

I CdS hanno scelto gli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) da analizzare e la maggior parte di essi li hanno esaminati nella loro totalità. Gli Indicatori sono stati confrontati con i relativi benchmark della stessa classe di Ateneo, quando possibile, di area geografica e nazionale. Sono state sempre evidenziate le criticità, ma non sempre sono state ipotizzate le cause. Tutti i CdS analizzano i dati degli esiti occupazionali di AlmaLaurea. Da questi si deduce che elevate percentuali (prossime al 90%) di laureati di base proseguono gli studi, mentre gli esiti occupazionali per i Laureati Magistrali evidenziano nel tempo trend in miglioramento. Le analisi sono effettuate a breve, medio e lungo termine.

I CdS delle lauree di base hanno modificato a partire dall'A.A. 2017/18 il percorso formativo e tutti intendono fondamentale il monitoraggio del nuovo percorso formativo, soprattutto per il 1° anno dal quale tutti hanno evidenziato dipendere il ritardo nel conseguire il titolo della laurea.

La quasi totalità dei CdS ha effettuato il Rapporto di Riesame Ciclico (RCR) nel 2015/16. In tali documenti si evince con chiarezza una adeguata analisi dei dati e delle conseguenti azioni da intraprendere, ma non tutti i CdS rendono noti gli stati di avanzamento delle azioni in esso previste.

Al fine di verificare lo stato di avanzamento delle azioni, la CPDS di Facoltà ha esaminato i Verbali dei CdS e delle Commissioni istituite dai CdS. Il riscontro documentale è stato positivo per il 50% dei CdS (n. 8 su 16 esaminati). La ricerca delle informazioni per il restante 50% (n. 8 su 16 esaminati) è risultata in generale piuttosto difficoltosa. In tali condizioni la CPDS non esclude però che le azioni siano avviate e in alcuni casi



concluse e quindi la criticità è relativa alla carenza documentale.

*Punti di forza*

- **Completezza delle analisi,**
- **Evidenziate le criticità,**
- **Congruenza degli interventi correttivi.**

*Aree da migliorare*

- **Rendere noti gli stati di avanzamento delle azioni previste in sede di Rapporto di Riesame Ciclico.**

**Proposte di miglioramento**

*Tutti i CdS dovrebbero inserire all'OdG dei verbali del CdS la voce "Politiche per la Qualità: Stato di avanzamento delle Azioni di Riesame", oppure nel sito web del CdS nel menù Gestione della Qualità si potrebbe inserire "Azioni di Riesame". In tale sezione potrebbero essere visibili gli interventi promossi, conclusi o in atto, e la valutazione della loro efficacia.*

## 1-E Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

**Analisi**

Nel sito web ufficiale della Facoltà è stata dedicata una pagina web per ogni CdS (avente per tutti i CdS la stessa struttura) contenente tutte le principali informazioni relative al CdS stesso, incluso un link alla pagina web ufficiale del CdS e un link alla parte pubblica della SUA-CdS, così come questa appare nel portale University (il portale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, creato appositamente per accompagnare gli studenti nel loro percorso di studi).

Tutti i CdS hanno provveduto ad una compilazione chiara e completa di tutte le quattro sezioni principali: Presentazione, Obiettivi della Formazione (Sezione A), Esperienza dello Studente (Sezione B), Risultati della Formazione (Sezione C). Tali informazioni sono uno strumento essenziale per gli studenti interessati a valutare in modo pienamente consapevole l'offerta formativa del corso di studi, i possibili sbocchi professionali, le modalità di svolgimento delle attività didattiche e valutative, le infrastrutture, i servizi di contesto, nonché i risultati della formazione. Tutti i CdS della Facoltà di Ingegneria e Architettura hanno completato ogni quadro seguendo uno stile comune alla maggior parte dei CdS affini presso altri Atenei, rispondendo pertanto all'esigenza di garantire uniformità nella quantità e qualità delle informazioni fornite, requisito fondamentale per una ragionevole comparazione di CdS simili.

Le informazioni presenti nella parte pubblica delle SUA-CdS hanno in tutti i casi un adeguato livello di dettaglio, sono imparziali e assolutamente intelleggibili allo studente medio.

Negli anni si va via via riscontrando un crescente miglioramento nella qualità delle informazioni generali e specifiche, ad esempio numero di CV dei docenti e programmi dei corsi disponibili (si veda in proposito il quadro 1-B).

*Punti di forza*

**Per tutti i CdS, la SUA-CdS è completa, chiara e facilmente accessibile.**

*Aree da migliorare*

**Non si individuano specifiche aree di miglioramento, se non il raggiungimento della totalità dei docenti che hanno inserito il proprio CV (includendo tra questi anche i docenti a contratto) e il programma dei loro insegnamenti.**

*Proposte di miglioramento*

**Monitorare le poche situazioni critiche in termini di CV e programmi, in particolare nel caso di docenti a contratto o in caso di cambi di titolarità. Verificare che tutti i programmi non solo siano presenti, ma che riportino una chiara descrizione delle modalità di accertamento delle competenze acquisite.**

**Quanto indicato in questa sezione è da intendersi per tutti i CdS della Facoltà di Ingegneria e Architettura.**

## 1-F Ulteriori proposte di miglioramento

### ***Analisi***

Le analisi effettuate in tutti gli ambiti della presente Relazione, hanno mostrato una buona organizzazione dei CdS ed un attento studio degli esiti delle attività svolte. Le criticità evidenziate sono limitate a determinati aspetti nei quali sono coinvolti singoli docenti.

La CPDS di Facoltà ritiene che un modo per superare, o comunque ulteriormente ridurre, le suddette criticità stia nel cercare di rendere tutti i singoli docenti parte attiva nella organizzazione e gestione dei CdS in cui insegnano, partecipando a qualche Commissione fin dai primissimi anni della loro attività. Se da un lato è vero che la produttività aumenta quando uno stesso ruolo è ricoperto per più anni consecutivi, è anche vero che una rotazione nei ruoli (con responsabilità via via crescenti) favorisce una completa visione del processo e stimola un miglioramento e una sensibilità verso tutti gli aspetti della vita dei CdS, della Facoltà e dell'Ateneo in generale.

Gli studenti rappresentanti potrebbero contribuire più attivamente nel farsi porta voce delle effettive criticità ed esigenze, nonché essere più propositivi nelle proposte di miglioramento, formulate da un differente punto di vista. In realtà l'impegno nello studio, la frequenza delle lezioni e la mancanza di incentivi premiali per le loro attività di rappresentanza riducono notevolmente il loro apporto.

### *Aree da migliorare*

- ***Partecipazione attiva dei docenti e degli studenti rappresentanti alla vita del CdS.***

### ***Proposte di miglioramento***

- ***Incentivo in termini di CFU per gli studenti rappresentanti e operativi.***
- ***Rotazione nella Composizione delle Commissioni interne ai CdS.***

**Quanto indicato in questa sezione è da intendersi per tutti i CdS della Facoltà di Ingegneria e Architettura.**

## 2 – ANALISI DEL CDS

**Denominazione del Corso di Studio:** Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

**Classe:**LM-35

**Sede:** Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura, Facoltà Ingegneria e Architettura

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

### 2-A Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### **Analisi**

La CPDS-CdS ha elaborato con cura i questionari di valutazione della didattica (QVD) che poi porterà all'attenzione dell'intero Consiglio di CdS.

Per quanto riguarda la numerosità dei questionari compilati rispetto al numero degli iscritti, ha riscontrato che mediando su tutti i corsi impartiti, questa è pari all'85%. Tale percentuale è pertanto pienamente soddisfacente anche se ovviamente ancora migliorabile. Risulta comunque superiore agli anni precedenti. Per tale valutazione la CPDS-CdS si è avvalsa della collaborazione della Commissione Orientamento in Itinere del CdS che si è occupata, in collaborazione con i docenti dei vari insegnamenti, di effettuare dei rilievi durante l'anno e rielaborare quindi i dati ottenuti.

Dei 32 corsi ne sono stati valutati 24. Questo significa che nel caso di 8 insegnamenti per ciascuna modalità di frequenza (maggiore o uguale al 50%, o inferiore a tale soglia) sono state compilate meno di 5 schede. La spiegazione di questo è essenzialmente dovuta al fatto che gli studenti (oggettivamente non numerosi) sono a loro volta divisi in tre diversi indirizzi di specializzazione.

La CPDS-CdS ha analizzato attentamente i risultati dei singoli quesiti posti agli studenti e non si è limitata ad una semplice analisi globale. In un caso la valutazione dell'Item "Carico di studio proporzionato ai crediti" è risultata pari a D (critica, si richiede intervento) ed in altri qualche Item è risultato pari a DD (leggermente critica, si richiede attenzione). Questi casi saranno portati all'attenzione del Consiglio di CdS che li discuterà con spirito critico e propositivo.

Sulla base dell'analisi svolta dalla Facoltà (si veda il Verbale del Consiglio di Facoltà del 16/11/17) si è rilevato un generale miglioramento nei diversi ambiti rispetto agli anni precedenti. Tuttavia, non è stato fatto, per ciascuna disciplina e per singolo quesito, un confronto puntuale poiché il formato dei dati ricevuti (pdf) avrebbe richiesto un carico di lavoro eccessivo.

Si è provveduto inoltre a valutare la situazione del CdS rispetto alla Facoltà in termini di soddisfazione degli studenti e si è rilevato che, in nessun caso, l'indicatore corrispondente è risultato inferiore a quello di Facoltà. L'unica eccezione è data dall'indicatore "utilità delle attività didattiche integrative", il quale è risultato addirittura superiore.

Tutti i docenti hanno acconsentito a pubblicare gli esiti della valutazione dei propri insegnamenti sul sito del CdS. In particolare tali valutazioni sono riportate nelle relazioni delle CPDS-CdS (Verbale del 10/11/17).

#### *Punti di forza*

- **Compilazione dei questionari in numero adeguato rispetto agli iscritti.**
- **Analisi metodica e regolare da parte della CPDS-CdS e del Consiglio di CdS.**

#### *Aree da migliorare*

- **Sensibilizzare ulteriormente gli studenti circa l'importanza di una accurata, scrupolosa e tempestiva compilazione dei QVD.**
- **Il formato con cui la DRSI fornisce le schede di valutazione dei singoli insegnamenti al CdS dovrebbe essere tale da consentire più agevolmente analisi, elaborazioni e confronti di vario genere, sia relativamente ad uno stesso AA, che rispetto ad AA differenti.**

#### **Proposte di miglioramento**

**Valgono tutte le proposte illustrate nel quadro 1-A.**

2-B Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

### **Analisi**

Le schede programmi sono disponibili per quasi tutti gli insegnamenti del CdS (36/36). Esse sono raggiungibili sia dal sito del CdS che dal sito di Facoltà o direttamente su Esse3, cui i vari siti rimandano. I metodi di accertamento dei risultati di apprendimento sono adeguatamente descritti per una larga parte degli insegnamenti (32/36), mentre per gli altri non sono definiti in modo altrettanto puntuale e dettagliato. Le modalità di accertamento dei risultati sono comunque chiare per gli studenti (A), come si evince dal QVD del CdS.

Il sito web del CdS fornisce l'accesso alle indagini relative alle opinioni del mondo del lavoro, ma i dati non sono aggiornati (sono presenti 2013, 2014 e 2015).

Il CdS ha attivato dei tirocini, ma la pagina relativa alla valutazione (Home / Tirocini Formativi / Valutazione) presenta solo le schede somministrate (Questionario di valutazione, Registro Presenze, Relazione Finale).

La CPDS suggerisce di continuare nell'azione mirata ad ottenere che il 100% dei corsi presentino le modalità di accertamento in maniera esaustiva. La CPDS ricorda che il livello di dettaglio nella descrizione della prova di accertamento dovrebbe permettere agli studenti di sapere non solo con quale modalità essi saranno valutati in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi, ma anche i parametri di valutazione adottati.

Il CdS eroga 36 insegnamenti per un carico didattico totale di 2075 h. Di queste, 390 sono mutate (circa il 19%), per cui il carico effettivo risulta di 1685 h. Sulla base dei dati relativi all'anno di riferimento della SUA, risulta che 12 insegnamenti sono tenuti da professori di I fascia, 17 da professori di II fascia, 5 da ricercatori e 1 da RD. 1 insegnamento è tenuto per supplenza. 2 corsi sono remunerati a vario titolo (1 contratto di docenza e 1 ricercatore). Il corpo docente appare quindi adeguato a sostenere le esigenze del CdS, anche se il corpo docente è in lieve sovraccarico.

Il carico didattico dei docenti appare abbastanza adeguato. Tra i 36 docenti del CdS solo 8 risultano in sovraccarico significativo, per una percentuale del 22.2%. La distribuzione tra PO, PA, RU e RD è abbastanza uniforme (rispettivamente 2, 2, 3, 1); occorre però osservare che mentre i PO sono appena sopra il limite del 30% (155 e 160 h) tutti gli altri i docenti sono sovraccaricati in modo significativo (160 e 180 h per i PA, 120, 110 e 120 h i RU, 100 h l'RD). In particolare, l'elevato carico dell'RD potrebbe costituire un rischio a medio e lungo termine.

#### *Punti di forza*

- **Le schede programmi sono disponibili per quasi tutti gli insegnamenti.**
- **I metodi di accertamento dei risultati di apprendimento sono adeguatamente descritti per una larga parte degli insegnamenti.**
- **Il corpo docente appare adeguato a sostenere le esigenze del CdS.**

#### *Aree da migliorare*

- **Le indagini relative al mondo del lavoro sono aggiornate fino al 2015.**
- **8 docenti su 36 hanno un carico superiore allo standard.**
- **1 RD ha un carico didattico di 100 h.**

#### *Proposte di miglioramento*

- **Maggiore attenzione alla presenza della documentazione relativa all'attività della Commissione in uscita.**
- **Monitorare il carico didattico dei docenti e la progressione di carriera del RD.**

2-C Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

- **Si rimanda al Quadro 1-C.**

2-D Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### **Analisi**

Gli Indicatori della SMA (dati ANS aggiornati 30.9.2017) sono stati analizzati e confrontati con quelli della stessa area geografica e nazionali. Sono state evidenziate le criticità e identificate le cause. In particolare per l'indicatore dell'internazionalizzazione iC10, con criticità, si è rilevato che l'attività di svolgimento di tesi all'estero non veniva riconosciuta in termini di crediti da mobilità. Tale situazione è stata modificata da una nuova politica del CdS (punto 3, Verbale Consiglio di CdS n. 142 del 17/06/2016).

Dai reports di AlmaLaurea degli ultimi anni risulta che il tasso di occupazione dei laureati magistrali in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è sempre superiore a quello medio di Ateneo (con la sola eccezione del tasso di occupazione a 1 anno per l'anno d'indagine 2014). Il tasso di occupazione cresce al crescere degli anni trascorsi dal conseguimento del titolo: a 1 anno esso risulta pari a 63%, 44% e 53,3% (rispettivamente per gli anni d'indagine 2013, 2014 e 2015), arrivando a 5 anni a 88%, 84% e 92,9% (per gli anni d'indagine 2013, 2014 e 2015).

L'ultimo Riesame Ciclico è stato effettuato nel 2015/16. Nei Verbali del Consiglio di CdS e delle Commissioni si rileva che alcune azioni sono intraprese. Ad esempio per Migliorare la fruibilità e trasparenza delle azioni del CdS per l'AQ nel Verbale della Commissione di Autovalutazione n. 1/2016 si sottolinea l'importanza del lavoro continuativo ed autonomo di tutte le Commissioni, recentemente istituite e rinnovate, documentato nei verbali disponibili nel sito web del CdS.

La criticità relativa alla carenza documentale delle azioni intraprese evidenziata nell'ultima Relazione Annuale CPDS di Facoltà (Quadro E) è stata completamente superata.

#### *Punti di forza*

- **Completezza delle analisi,**
- **Rilevate le criticità,**
- **Congruenza degli interventi correttivi,**
- **È previsto il monitoraggio degli interventi promossi,**
- **Reso noto lo stato di avanzamento delle azioni correttive previste nel rapporto di Riesame Ciclico.**

#### *Aree da migliorare*

**Al momento non si rileva alcuna area da migliorare.**

#### *Proposte di miglioramento*

**Nessuna. Il CdS risponde in maniera completa e soddisfacente.**

2-E Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

**Si rimanda al Quadro 1-E.**

2-F Ulteriori proposte di miglioramento

**Si rimanda al Quadro 1-F.**