



Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti - Studenti
Dipartimento di Ingegneria
Anno 2016

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Civile e Ambientale
Classe: L7 – Ingegneria Civile e Ambientale
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Elettronica e Informatica
Classe: L8 – Ingegneria dell'Informazione
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica
Classe: L9 – Ingegneria Industriale
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
Classe: LM 29 – Ingegneria Elettronica
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Informatica e dell'automazione
Classe: LM 32 – Ingegneria Informatica
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica
Classe: LM 33 – Ingegneria Meccanica
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Civile
Classe: LM 23 – Ingegneria Civile
Sede: Università degli Studi di Ferrara

Composizione Commissione Paritetica Docenti - Studenti:

Prof. Gian Luca Garagnani (Presidente della CPDS)
Prof. Maurizio Biolcati Rinaldi (Docente del CdS Ingegneria Civile e ambientale)
Prof. Silvio Simani (Docente del CdS Ingegneria dell'Informazione)
Sig. Lambana Manzamesso (Studente del CdS Ingegneria dell'informazione)
Sig. Lorenzo Santolo (Studente del CdS Ingegneria Civile e Ambientale)

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



- 12/12/2016, oggetto della discussione: modalità di compilazione della relazione, metodo di lavoro, organizzazione e coordinamento tra i CdS e PQ
- 13/12/2016, Inizio compilazione della relazione
- 14/12/2016, compilazione della relazione
- 15/12/2016, compilazione della relazione
- 16/12/2016, compilazione della relazione
- 19/12/2016, compilazione della relazione
- 20/12/2016, compilazione della relazione
- 21/12/2016, compilazione della relazione
- 22/12/2016, compilazione e chiusura della relazione

A. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

AQ5.A.1

La gamma degli enti e delle organizzazioni consultate, direttamente o tramite studi di settore, è adeguatamente rappresentativa a livello regionale, nazionale e/o internazionale?

In generale i Comitati di Indirizzo (CI) delle tre aree sono adeguatamente rappresentativi a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Per tutte le aree vengono prese in considerazione le indicazioni provenienti dai correlatori di tesi svolte presso le Aziende, sia nazionali che estere.

Per l'area dell'ingegneria civile nel CI è inoltre presente un rappresentante dell'ordine degli ingegneri di Ferrara. Inoltre si considera positivamente l'inserimento di un nuovo membro, docente presso l'Università di San Paolo del Brasile.

Per l'area dell'Ingegneria industriale è presente come invitato il Presidente della CPDS, ed attualmente un rappresentante di una Azienda multinazionale del settore.

Vengono anche considerati i dati ed i risultati di indagini provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale ed internazionale (banca dati nazionale Excelsior di UnionCamere e banca dati ISFOL).

- **Eventuali criticità:** *nessuna*
- **Eventuali proposte di miglioramento:** nell'ottica del miglioramento continuo è auspicabile un potenziamento delle consultazioni a livello internazionale. Nel futuro si prevede di formalizzare maggiormente gli incontri con i partner esterni.

AQ5.A.2

I modi e i tempi delle consultazioni sono sufficienti per raccogliere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze dei profili professionali che i CdS prendono come riferimento?



Si ritiene che tempi e modi delle consultazioni dei CI siano sufficienti per raccogliere le informazioni in oggetto.

- **Eventuali criticità:** nessuna. Esiste come riferimento il regolamento dei CI.
- **Eventuali proposte di miglioramento:** mantenere elevata la frequenza degli incontri.

AQ5.A.3

Le funzioni e le competenze che caratterizzano ciascun profilo professionale sono descritte in modo completo, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi?

Nelle SUA_CdS di ogni area si riportano in modo sufficientemente completo, per ogni figura professionale formata, la funzione nel contesto di lavoro, le competenze associate alla funzione e gli sbocchi professionali. La descrizione di funzioni e competenze, per ogni area, consente di verificare in modo qualitativo, la consecuzione logica tra la domanda, gli obiettivi ed i risultati di apprendimento attesi e la coerenza logica del processo.

- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** evidenziare maggiormente nel profilo professionale la natura propedeutica della Laurea verso la Laurea Magistrale

AQ5.E.1

Il monitoraggio dell'efficacia del percorso di formazione del CdS coinvolge interlocutori esterni e in particolare quelli già consultati in fase di progettazione?

I CI delle tre aree sono stati consultati in fase di progettazione del percorso di formazione e vengono con regolarità interpellati per valutare l'efficacia del percorso dei diversi CdS. Il monitoraggio coinvolge anche altri interlocutori esterni, quali le aziende coinvolte nei tirocini, nelle tesi e nelle attività di ricerca (trasferimento tecnologico). Per valutare l'efficacia del percorso di formazione è stata anche attivata una procedura per la raccolta dei giudizi, sia da parte dei tutor aziendali, sia da parte degli studenti, sulle attività di tirocinio e di tesi svolte in azienda.

Da maggio 2015 il PQA ha predisposto un questionario compilabile online, per la raccolta sistematica e continua delle opinioni di enti e imprese (che intrattengono accordi di stage/tirocini curriculari per i quali sia stato attivato un progetto formativo) in merito alle competenze trasversali e tecnico professionali degli studenti iscritti.

Per i CdS L8, LM32 e LM33 viene inoltre periodicamente consultato il Consorzio Cento Cultura, che supporta finanziariamente complessivamente cinque insegnamenti dei CdS presso la sede dell'Ateneo a Cento. Tra i soci del consorzio risultano il Comune di Cento, Unindustria, CNA, Confartigianato, Fondazione Patrimonio degli Studi e Fondazione Cassa di Risparmio di Cento.

- **Eventuali criticità:** E' basso il tasso di risposta dei questionari e gli esiti non sono ancora completamente disponibili.
- **Eventuali proposte di miglioramento:** sensibilizzare la compilazione dei questionari facoltativi e la discussione con interlocutori esterni sul monitoraggio del CdS.

AQ5.E.2

Il CdS predispone iniziative o servizi idonei a favorire l'occupabilità dei propri laureati? (ad es.: tirocini, contratti di alto apprendistato, stage, o altri interventi di orientamento al lavoro)

I CdS organizzano annualmente il Career Day per mettere in contatto studenti e laureandi dei



CdS triennali con Aziende interessate ad ospitare stagisti per tirocini, e/o tesi, e/o interessate ad assumere neolaureati. Gli studenti dei CdS magistrali possono anche usufruire delle iniziative e dei servizi del Job Center di Ateneo: percorsi di inserimento lavorativo (PIL), percorsi di studio collegati all'alto apprendistato, tirocini di formazione ed orientamento.

Nell'ambito dei CdS L8, LM32 e LM33, sono offerti rispettivamente il curriculum Ingegneria del Web (con due insegnamenti attivi presso la sede di Cento) ed il curriculum Tecnologico-Gestionale (dall'AA 2017-2018 denominato Industrial Management, con tre insegnamenti attivi presso la sede di Cento), supportati dal Consorzio Cento Cultura; in tale contesto gli studenti possono intraprendere attività di tirocini e tesi in collaborazione con aziende.

- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** Analisi approfondita delle risposte fornite nei questionari compilati dalle aziende.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonti documentali di riferimento:

Quadri A1 e quadro A2.a della SUA-CdS 2016-17. Reperibilità: Le SUA-CdS di tutti i Corsi di studio attivi in Italia sono accessibili sul portale [UniversItaly](#). Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife, per l'anno accademico in corso, sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#).



B. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

AQ5.B.2

I risultati di apprendimento che il CdS intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1-2), incluse le competenze trasversali (descrittori di Dublino 3-4-5), sono coerenti con i profili professionali che il CdS ha individuato come risposta alla domanda di formazione?

Come anche affermato dal NdV, nella relazione annuale 2015 “la metodologia utilizzata per controllare la consecuzione logica tra la domanda, gli obiettivi e i risultati di apprendimento è di tipo qualitativo, consentendo comunque, in misura soddisfacente, una verifica di massima della coerenza logica del processo: si riscontra infatti una logica a cascata e una buona corrispondenza tra gli obiettivi ed i risultati attesi”.

Per rendere più analitico il collegamento tra profili professionali previsti e risultati di apprendimento attesi, al fine di facilitare la verifica della coerenza e della connessione logica con i contenuti del progetto formativo, nel 2016 è stato appositamente predisposto una quadro sinottico (al momento completato solo per L8, L9, LM29 e LM32, e in fase di ultimazione per LM33, in attesa della versione definitiva del percorso di formazione per l’AA 2017-18, e citato anche nelle relative SUA_CdS) che illustra in modo chiaro e sintetico come i risultati di apprendimento attesi si colleghino ai profili professionali previsti, e soprattutto agli insegnamenti del percorso di formazione.

- **Eventuali criticità:** nessuna. Si segnala che sono state appositamente create matrici delle coerenze che rappresentano “best practice” da segnalare.
- **Eventuali proposte di miglioramento:** completamento dei quadri sinottici per L7, LM33, LM23.

AQ5.B.3

Vi è coerenza tra i contenuti / i metodi / gli strumenti didattici descritti nelle schede dei singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento riportati nel quadro A4.b della SUA-CdS?

Le Sdl nel formato predisposto dal PQA nel corso del 2015 risultano sufficientemente esaustive e complete al fine di verificare la consistenza tra i risultati di apprendimento e i descrittori di Dublino.

I Coordinatori dei CdS hanno effettuato una ricognizione sulla base di uno specifico quadro sinottico predisposto dal PQA verificando in primo luogo che i contenuti riportati nei campi delle Sdl fossero esplicativi e completi (Obiettivi formativi, Prerequisiti, Contenuti del corso, Metodi didattici, Modalità di verifica dell’apprendimento, Testi di riferimento).

I risultati di questa ricognizione sono riassunti in tabella.

CdS	OBIETTIVI FORMATIVI		PREREQUISITI (conoscenze e abilità)	CONTENUTI CORSO (principale)	METODI DIDATTICI (organizzazione)	MODALITÀ VERIFICA APPRENDIMENTO (descrizione esame)	TESTI RIFERIMENTO (principali)
	Conoscenze	Abilità					
L7	90,5%	71,4%	85,7%	52,4%	85,7%	90,5%	100,0%
L8	100,0	100,0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
L9	56,5%	39,1%	69,6%	21,7%	78,3%	52,2%	95,7%
LM23	93,1%	65,5%	89,7%	41,4%	86,2%	82,8%	100,0%
LM29	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
LM32	100,0%	100,0%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	77,8%
LM33	81,5%	55,6%	85,2%	22,2%	88,9%	70,4%	96,3%



Successivamente i Coordinatori dei CdS hanno invitato i singoli docenti a completare le parti mancanti od incomplete.

Prendendo in considerazione l'esito del monitoraggio, per quanto riguarda L8, L9, LM 29, LM32 e LM33 risulta una completa coerenza tra i contenuti, i metodi, gli strumenti didattici descritti nelle SdI e i risultati di apprendimento attesi. Per L8, LM29, LM32 sono stati anche controllati i pre-requisiti e le modalità di verifica dell'apprendimento. Per quanto riguarda i rimanenti CdS, la relativa coerenza risulta soltanto parziale.

- **Eventuali criticità:** L'esito del monitoraggio ha evidenziato per alcuni CdS una coerenza solo parziale
- **Eventuali proposte di miglioramento:** Migliorare i campi delle SdI non perfettamente rispondenti.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonti documentali di riferimento:

1. Quadri A4 della SUA-CdS 2016-17. Reperibilità: Le SUA-CdS di tutti i Corsi di studio attivi in Italia sono accessibili sul portale UniversItaly. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife, per l'anno accademico in corso, sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#).
2. Monitoraggio schede insegnamento effettuato dal coordinatore del CdS attraverso l'utilizzo di griglie predisposte dal PQ. Reperibilità: i file verranno trasmessi dal PQ.

C. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Con riferimento all'analisi su "qualificazione dei docenti e dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità materiali e ausili didattici" prendere in considerazione i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2015-16 relativi alle seguenti domande:

D1 *Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?*

D2 *Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?*

D3 *Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?*

D6 *Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattica sono rispettati?*

D7 *Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?*

D8 *Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?*

D9 *Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato didattico, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento? (se non sono previste rispondi "non previste")*

D10 *Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di*



Studio?

D11 Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Per il CdS L 7 (Ingegneria Civile a Ambientale)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
RILEVAMENTO E RAPPRESENTAZIONE DELL'AMBIENTE COSTRUITO	D2
ELEMENTI DI GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	D2
PROGETTAZIONE DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI	D4
CHIMICA APPLICATA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI - TECNOLOGIA DEI MATERIALI	D8

Per il CdS L 8 (Ingegneria dell'Informazione)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	D2
ANALISI MATEMATICA I	D7, D8
ANALISI E SINTESI DEI CIRCUITI DIGITALI	D7, D8
MATEMATICA DISCRETA	D7, D8
LINGUAGGI DI DESCRIZIONE DELL'HARDWARE	D7, D8
RETI DI TELECOMUNICAZIONI E INTERNET	D8

Per il CdS L 9 (ingegneria Industriale)

Insegnamento	Criticità (domanda)
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE A	D2, D3, D7, D8, D9, D11
SISTEMI ENERGETICI	D2
STATICA	D2
MECCANICA RAZIONALE	D1, D2, D3, D7, D8
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	D2
MACCHINE	D3, D8
COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11

Per il CdS LM 23 (Ingegneria civile)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
COSTRUZIONI IDRAULICHE	D2
PROGETTAZIONE EDILIZIA	D4

Per il CdS LM 29 (Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
Nessuna criticità	

Per il CdS LM 32 (Ingegneria Informatica e dell'automazione)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
ARCHITETTURA DEI SISTEMI DIGITALI	D1



Per il CdS LM 33 (Ingegneria Meccanica)

Denominazione dell'Insegnamento	Criticità (domanda)
AZIONAMENTI ELETTRICI	D1
MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	D2
TECNOLOGIE METALLURGICHE	D3
TERMOFLUIDODINAMICA NUMERICA	D7, D8
SISTEMI DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	D7, D8
DINAMICA, CONTROLLO E DIAGNOSI DI SISTEMI DI CONVERSIONE DELL'ENERGIA B	D9

- **Eventuali criticità:** (vedi tabelle)
- **Eventuali proposte di miglioramento:** I singoli docenti verranno contattati dai Coordinatori dei rispettivi CdS

Con riferimento all'analisi su "laboratori, aule, attrezzature" fare riferimento al file trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2015-16 sul Corso di Studio, aule, attrezzature e servizi di supporto (Questionario di valutazione del CdS, Parte A)

Dall'analisi delle risposte dei questionari facoltativi si osserva un elevato indice di gradimento delle aule didattiche, attrezzature, servizi di supporto, aule studio, biblioteca e laboratori.

- **Eventuali criticità:** I questionari sono facoltativi e la compilazione è stata effettuata da un numero limitato di studenti.
- **Eventuali proposte di miglioramento:** sensibilizzare ulteriormente alla compilazione dei questionari

Con riferimento all'analisi dei dati di andamento del CdS (rif. Modello Rapporto di Riesame annuale), trasmessi dal PQ, prendere in considerazione i seguenti indicatori:

Ingresso

- numerosità degli studenti in ingresso (immatricolati)

Percorso

- caratteristiche studenti iscritti (part-time, full time, fuori corso)

- passaggi, trasferimenti, abbandoni in uscita

- andamento del percorso di formazione degli studenti (es. quantità di CFU maturati dalle coorti, tasso superamento esami previsti dal Piano degli Studi)

Uscita

- % di laureati nella durata normale e oltre la durata normale (es dopo 1, 2 e 3 anni) del Corso di Studio

Internazionalizzazione (se i dati pervengono dagli uffici in tempo utile)

- numero di studenti in mobilità internazionale in ingresso e in uscita (Erasmus, Atlante, etc) e tirocini Erasmus placement

L-7 Ingegneria civile e ambientale

Dato esaminato		A.A.			Note
		13/14	14/15	15/16	
Ingresso	Immatricolati	69	56	95	>100 (16/17)
	Iscritti	80	63	104	>100 (16/17)
	voto maturità 90-100	30%	17,5%	23%	Non alti
	provenienza iti/liceo	54%/35%	54%/36,5%	45%/38,5%	



	provenienza estero	0	0	3%	
	provenienza fuori FE/RO	30%/14%	38%/21%	48%/12,5%	
Percorso	iscritti totali	313	272	300	stabile
	part-time	0	1,5%	1%	
	fuori corso	34%	31%	28%	In diminuzione
	abbandoni al 1o anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	29%	15%	24%	ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	12%	23%	15%	ultimo anno ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) <15	36%	28%	34%	
	CFU (a 1 anno) >45	32%	32%	17%	
	CFU (a 3 anno) <45	47%	31%	40%	
CFU (a 3 anno) >135	35%	43%	32%		
Uscita	laureati tot (anno solare)	38	72	55	dati quasi a regime per lauree DM270
	laureati in corso	53%	39%	38%	
	laureati a 1 anno	32%	35%	27%	
	Voto di laurea 110L	10,5%	2,8%	3,7%	
	Voto di laurea 101-110	26%	19%	15%	
	Voto di laurea <91	26%	35%	43%	
Voti	Voto medio esami			MEDIA 22-29	

Analisi Dati

Si nota una buona numerosità di iscritti, in ripresa ed in controtendenza alla contingenza economica negativa per l'ingegneria edile ed infrastrutturale. La qualità degli iscritti non appare del tutto all'altezza della quantità. Positiva la diminuzione dei fuori corso. Emerge una criticità recente sul numero di CFU sostenuti al primo anno, probabilmente correlabile all'aumento della numerosità. Si presume che una intensificazione dell'attività tutoriale possa mitigare questo problema. Sarebbe altresì fortemente auspicabile un potenziamento dell'attività di pre-corsi introduttivi. La numerosità dei laureati in corso e le votazioni ottenute denotano una consistente, oggettiva difficoltà del corso. E' anche atteso che avendo diminuito a 3 CFU il peso della tesi di laurea questa attività non consenta un significativo incremento della votazione.

LM-23 Ingegneria civile

Dato esaminato		A. A.			Note
		13/14	14/15	15/16	
	Iscritti al I anno	51	62	32	
	Voto laurea > 100	31%	15%	9%	
	Provenienza UniFe	92%	89%	84%	
	Provenienza estero	2%	3%	3%	
	Provenienza fuori FE	6%	8%	12%	
Percorso	Iscritti totali	179	189	156	diminuzione
	Part-time	1%	0%	1%	stabile
	Fuori-corso	45%	40%	40%	in diminuzione
	Abbandoni al I anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	0%	2%	0%	dati ancora incompleti ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	14%	3%	0%	ultimo anno ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) <= 15	16%	8%	12,5%	
	CFU (a 1 anno) > 45	8%	13%	28%	
CFU (a 2 anni) <=30	6%	8%	7%		



	CFU (a 2 anni) > 90	16%	29%	25%	
Uscita	Laureati totali (anno solare)	3	38	59	Dati quasi a regime per lauree dm270
	Laureati in corso	0%	3%	19%	
	Laureati 1 anno	100%	60.5%	39%	
	Voto laurea 110L	33%	32%	30.5%	
	Voto laurea 101-110	67%	63%	56%	
	Voto laurea < 91	0%	0%	0%	
Voti	Voto medio esami			22.6-29.5	dato non a regime per tutti e ultimo a.a. incompleto
Anomalie voto medio esame	Tecnica delle costruzioni			21.7	

Analisi Dati

Relativamente ai dati in ingresso, è da segnalare un calo delle immatricolazioni, ma la tendenza si sta invertendo come mostrano i dati del DWH di ateneo relativi al 2016/2017. Il percorso non è privo di difficoltà, che si traducono in ritardi ma non in abbandoni. Il rilevante peso della tesi di laurea (15 CFU) e una maturazione più avanzata dei candidati consentono votazioni finali alla magistrale sensibilmente superiori a quelle ottenute alla triennale.

Corso di Studio L8 – Ingegneria dell’Informazione

Dato esaminato		A. A.				Note
		12/13	13/14	14/15	15/16	
Ingresso	Immatricolati	101	72	106	137	>129 (16/17)
	Iscritti al I anno	116	95	120	145	>130 (16/17)
	Voto maturità (fascia 90-100)	36%	23%	26%	21%	non alti
	Provenienza iti/liceo	53% / 34%	33% / 50%	49% /40%	41% / 39%	
	Provenienza estero	2	1	0	6	
	Provenienza fuori FE/RO	27%	49%	38%	41%	
Percorso	Iscritti totali (dm270)	285	294	329	385	in aumento
	Part-time	3	3	4	9	circa 1-2% stabile
	Fuori-corso (+ ex509)	125	101	115	83	in diminuzione e poi stabilizzati
	Abbandoni al I anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	31%	18%	13.5%	18.5%	ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	23.4%	23.3%	16.1%	17.2%	ultimo anno
	CFU (a 1 anno) < 15	45%	45.5%	31.4%	39.3%	ancora incompleto
	CFU (a 1 anno) > 45	23.4	23.3%	31.4%	12.4%	ad ottobre
	CFU (a 3 anni) < 45	51.3%	51.1%	-	-	
CFU (a 3 anni) > 135	25.2%	13.3%	-	-		
Uscita	Laureati totali	52	48	58	59	dati quasi a regime per lauree DM270
	Laureati in corso	4	11	22	27	
	Laureati 1 anno	1	13	13	14	
	Voto laurea 110L	3	3	1	9	aumentano quelli che si laureano in corso
	Voto laurea 101-110	1	9	16	9	
	Voto laurea < 91	0	4	5	19	
Voti	Voto medio esami				24-28	dato non a regime per tutti e ultimo A.A. incompleto
Anomalie voto medio esami	Analisi I				22.8	
	Linguaggi Descrizione Hardware				29.3	

**Analisi dei dati**

Relativamente all'ingresso, percorso ed uscita non ci sono evidenti criticità.

Si osserva un aumento degli iscritti totali e dei laureati in corso. Richiedono invece attenzione i corsi che manifestano un voto medio basso ed alto. Anche il tasso di superamento dei corsi di Analisi I e Fisica I sono da tenere sotto osservazione, perché potrebbero essere responsabili del fenomeno degli abbandoni al I anno (poco sotto al 20%). Analisi I è anche critica secondo i giudizi degli studenti. Potrebbe essere utile rivedere contenuti e modalità d'esame dei corsi di Matematica e Fisica di base, oltre che a riorganizzarne le docenze.

Corso di studio LM29 – Ingegneria Elettronica e delle telecomunicazioni

Dato esaminato		A. A.				Note
		12/13	13/14	14/15	15/16	
	Iscritti al I anno	16	10	15	11	
	Voto laurea > 100	44%	40%	47%	45.5%	
	Provenienza UniFe	93%	80%	87%	100%	
	Provenienza estero	0	0	7%	0	
	Provenienza fuori FE	6%	20%	7%	0	
Percorso	Iscritti totali (LM + LS)	58	50	45	34	diminuzione
	Part-time	3	3	2	2	stabile
	Fuori-corso (LM + LS)	22	27	19	10	in diminuzione
	Abbandoni al I anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	0	1	1	0	dati ancora incompleti ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	6.3%	10%	6.7%	0	ultimo anno ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) <= 15	25.1%	10%	20%	9.1%	
	CFU (a 1 anno) > 45	18.8%	30%	46.7%	18.2%	
	CFU (a 2 anni) <=30	25%	20%	26.7%	-	
CFU (a 2 anni) > 90	25%	30%	13.3%	-		
Uscita	Laureati totali	25	17	14	19	ultimo A.A. da includere LS ex509. Dati quasi a regime per lauree DM270
	Laureati in corso	8	2	4	4	diminuiscono i laureati (come gli iscritti)
	Laureati 1 anno	9	7	5	11	aumentano quelli in corso
	Voto laurea 110L	4	5	4	8	aumentano i voti alti
	Voto laurea 101-110	10	6	7	8	
	Voto laurea < 91	2	1	2	0	
Voti	Voto medio esami				26-29	dato non a regime per tutti e ultimo A.A. incompleto
Anomalie voto medio esame	Propagazione Guidata				29.6	

Analisi dei dati

Relativamente ai dati in ingresso, è da segnalare il numero basso di immatricolazioni. In uscita, diminuisce anche il numero di laureati. Aumentano gli studenti che si laureano in corso e con punteggio superiore al 101/110.

**Corso di studio LM32 – Ingegneria informatica e della automazione**

Dato esaminato		A. A.				Note
		12/13	13/14	14/15	15/16	
	Iscritti al I anno	22	20	27	40	aumento
	Voto laurea > 100	22.7%	40%	41%	25%	stabile non alto
	Provenienza UniFe	77%	95%	92%	92.5%	
	Provenienza estero	0	0	0	0	
Percorso	Provenienza fuori FE	22%	5%	7%	7.5%	
	Iscritti totali (LM + LS)	59	58	69	77	in aumento
	Part-time	2	3	4	1	circa stabile
	Fuori-corso (LM + LS)	19	16	22	11	in diminuzione e poi stabilizzati. Incompleto l'ultimo A.A.
	Abbandoni al I anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	1	0	0	0	ultimo dato incompleto
	CFU (a 1 anno) = 0	0	0	7.4%	5%	ultimo dato ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) <= 15	9.1%	5%	14.8%	10%	
	CFU (a 1 anno) > 45	22%	50%	48.1%	32.5%)	
Uscita	CFU (a 2 anni) <=30	9.1%	5%	14.8%	-	
	CFU (a 2 anni) > 90	32%	60%	40.7%)	-	
	Laureati totali	31	18	21	21	All'ultimo dato aggiungere LS ex509. Valore quasi a regime x lauree DM270
	Laureati in corso	16	9	13	11	anno solare precedente
	Laureati 1 anno	8	2	5	7	
	Voto laurea 110L	7	4	13	10	forte aumento votazioni e numero delle lodi
Voti	Voto laurea 101-110	14	11	7	11	
	Voto laurea < 91	2	0	1	0	
Anomalie voti medi esami	Voto medio esami				27-29	dato non a regime per tutti e ultimo A.A. incompleto
	Sicurezza Informatica				29.6	
	Sicurezza Reti				30	
	Reti P2P				29.5	
	Sistemi di Elaborazione				29.6	
	Laboratorio Programmazione Concorrente				29.8	

Analisi Dati

In generale è in diminuzione in numero di immatricolazioni alla LM. Da segnalare inoltre i voti alti in molti insegnamenti, e i punteggi di laurea molto elevati.

L-9 Ingegneria meccanica

Dato esaminato		A. A.			Note
		13/14	14/15	15/16	
Ingresso	Immatricolati	112	101	125	
	Iscritti	131	102	139	>154 (16/17)
	voto maturità 90-100	15%	18%	18%	Non alti
	provenienza iti/liceo	38%/48%	43%/49%	48%/35%	
	provenienza estero	1%	1%	1%	
	provenienza fuori FE/RO	47%/18%	41%/21%	36%/20%	



Percorso	iscritti totali	392	390	453	In aumento
	part-time	0.3%	0,5%	2%	
	fuori corso	23%	31.5%	31%	In diminuzione
	abbandoni al 1o anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	23%	18%	16%	ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	19%	25%	21%	ultimo anno ancora incompleto ad ottobre
	CFU (a 1 anno) <15	19%	13,5%	13,5%	
	CFU (a 1 anno) >45	31%	34%	19,5%	
	CFU (a 3 anno) <45	38%	43%	42%	
	CFU (a 3 anno) >135	24%	21%	27%	
Uscita	laureati tot (anno solare)	41	45	45	dati quasi a regime per lauree DM270
	laureati in corso	83%	67%	44%	
	laureati a 1 anno	15%	20%	31%	
	Voto di laurea 110L	5%	13%	16%	
	Voto di laurea 101-110	56%	31%	24%	
	Voto di laurea <91	2%	11%	22%	
Voti	Voto medio esami			MEDIA 21.8-27.3	

Analisi Dati

Relativamente a ingresso, uscita e percorso si osservano:

- Un aumento degli immatricolati nell'A.A. 2015-2016 rispetto ai due anni accademici precedenti (n.125 contro n.101 e n.112 rispettivamente negli AA.AA. 2014-2015 e 2013-2014), con un numero di laureati totali che si è mantenuto pressoché costante (tra 41 e 45), riducendosi però la percentuale dei laureati in corso (44 % contro 67 % e 83 % rispettivamente negli anni accademici 2014-2015 e 2013-2014) a favore di un aumento dei laureati fuori corso di un anno (31 % contro 20 % e 15 % rispettivamente negli anni accademici 2014-2015 e 2013-2014).
- Un aumento del numero di iscritti totali (453 contro i circa 390 dei due anni accademici precedenti) e della percentuale di studenti part-time (quadruplicata nell'ultimo A.A.); gli abbandoni al primo anno risultano in costante calo, essendo passati dal 23 % dell'A.A. 2013-2014 al 16 % dell'A.A. 2015-2016, mentre la percentuale di fuori corso è in leggero calo rispetto all'A.A. 2014-2015 (31.0 % rispetto al 31.5 %), ma in crescita rispetto all'A.A. 2013-2014 (23 %).

LM-33 Ingegneria meccanica

Dato esaminato		A. A.			Note
		13/14	14/15	15/16	
	Iscritti al I anno	30	28	30	
	Voto laurea > 100	67%	21%	33%	
	Provenienza UniFe	93%	96%	90%	
	Provenienza estero	0%	0%	0%	
	Provenienza fuori FE	7%	4%	10%	
Percorso	Iscritti totali	97	93	75	diminuzione
	Part-time	2%	2%	4%	stabile
	Fuori-corso	29%	39%	21%	in diminuzione
	Abbandoni al I anno (abbandoni espliciti, passaggi e trasferimenti)	3%	0%	3%	dati ancora incompleti ad ottobre
	CFU (a 1 anno) = 0	13%	0%	17%	ultimo anno ancora
	CFU (a 1 anno) <= 15	7%	7%	3%	



	CFU (a 1 anno) > 45	33%	21%	37%	incompleto ad ottobre
	CFU (a 2 anni) <=30	2%	17%	7%	
	CFU (a 2 anni) > 90	15%	40%	7%	
Uscita	Laureati totali (anno solare)	15	18	46	Dati quasi a regime per lauree DM 270
	Laureati in corso	80%	44%	39%	
	Laureati 1 anno	20%	50%	46%	
	Voto laurea 110L	53%	22%	20,5%	
	Voto laurea 101-110	33%	67%	54.5%	
	Voto laurea < 91	13%	11%	25%	
Voti	Voto medio esami			23 - 30	dato non a regime per tutti e ultimo A.A. incompleto

Analisi Dati

Relativamente ai dati in ingresso, è da segnalare il basso numero di immatricolazioni, che si mantiene intorno a 30 all'anno.

Relativamente ad uscita e percorso si osservano:

- Un numero di laureati totali in aumento (n.46 contro i n.18 e n.15 rispettivamente negli anni accademici 2014-15 e 2013-14), con una riduzione però della percentuale dei laureati in corso (39 % contro 44 % e 80 % rispettivamente negli anni accademici 2014-15 e 2013-14).
- Una riduzione del numero di iscritti totali (n.75 contro più di 90 dei due anni accademici precedenti) e della percentuale di fuori corso (21.0 % contro 39 % e 29 % rispettivamente negli anni accademici 2014-15 e 2013-14) e un aumento della percentuale di studenti part-time (raddoppiata nell'ultimo A.A.); gli abbandoni al primo anno risultano stabili, ma in assoluto bassi (3 %).

- **Eventuali criticità:** L'analisi dei risultati è da considerarsi soltanto indicativa, in quanto molti dati sono soltanto parziali. Le scadenze ravvicinate non hanno permesso ulteriori approfondimenti.
- **Eventuali proposte di miglioramento:**

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonti documentali di riferimento:

Per l'analisi della qualificazione dei docenti e dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità materiali e ausili didattici: Reperibilità: sito Valmon:

<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php>

(il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE). Un file complessivo (basato sul "RAV" pubblicato sul sito Valmon) è in corso di predisposizione.

Per l'analisi di laboratori, aule e attrezzature: Questionario di valutazione del CdS, parte A. Reperibilità: i file verranno trasmessi dal PQ. Nota bene: la compilazione del questionario di valutazione è facoltativa, pertanto non è detto che siano disponibili dati per tutti i CdS.

Per l'analisi dell'andamento del CdS fare riferimento al "Document" del DWH trasmesso dal Presidio Qualità. I dati riportati nel "Document" sono aggiornati al 5 ottobre 2016.



D. Analisi e proposte su validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

AQ5.B.1

Come è verificato il possesso della conoscenze iniziali richieste o raccomandate, come sono individuate le eventuali carenze da recuperare, come è controllato l'avvenuto recupero, nel caso di CdS di primo ciclo o a ciclo unico?

A partire dall'AA 2015-16 la verifica delle conoscenze iniziali viene effettuata mediante il test TOLC-I (Test On Line Cisia per Ingegneria). E' disponibile una pagina web che illustra i criteri per il superamento della prova, le modalità di recupero degli eventuali OFA, e i criteri di verifica dell'avvenuto recupero. Il Dipartimento di Ingegneria organizza in collaborazione con Istituti di istruzione secondaria superiore, attività formative e di recupero (La frequenza a queste attività non è obbligatoria, ma fortemente consigliata).

Infine, sono in fase di analisi gli esiti (tutte le edizioni) dei test TOLC-I 2016 confrontati con quelli del 2015; si evidenzia che non essendo distinti i risultati riferiti ai diversi CdS, non sono stati riportati nella presente relazione.

Sono invece disponibili i dati relativi all'assolvimento degli OFA, e di seguito vengono riportati i valori percentuali per i diversi CdS triennali:

L7 - Ingegneria Civile e Ambientale

su 102 iscritti l'anno:

- OFA assolti: 40,20% (2 rinunciatari)
- OFA da assolvere: 59,80% (23 rinunciatari o trasferimenti in uscita)

L8 - Ingegneria dell'Informazione

su 143 iscritti l'anno:

- OFA assolti: 52,45% (10 rinunciatari o trasferiti)
- OFA da assolvere: 47,55% (16 rinunciatari o trasferimenti in uscita)

L9 - Ingegneria Meccanica

su 139 iscritti l'anno

- OFA assolti: 56,83% (8 rinunciatari o trasferiti)
- OFA da assolvere: 43,17% (13 rinunciatari o trasferimenti in uscita)

Come è verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati nel caso di CdS di secondo ciclo?

Sul sito del Dipartimento di Ingegneria è disponibile il documento "Criteri di accesso alla Laurea Magistrale" che riporta i requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale:

LT : <http://www.ing.unife.it/it/test-di-matematica/modalita-di-accesso>

LM: <http://www.ing.unife.it/it/didattica/criteri-accesso-lm>

Durante il percorso di formazione nei questionari esiste la domanda specifica D1 "Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?" Dall'analisi effettuata sui questionari Valmon per le Lauree Magistrali non risultano particolari criticità a questo proposito.



- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** Per quanto riguarda le modalità di verifica delle conoscenze iniziali per l'accesso alle lauree triennali, si suggerisce di approfondire l'analisi del numero dei CFU acquisiti in relazione al voto ottenuto nelle varie sezioni del test TOLC-I

AQ5.B.4

Le modalità degli esami e di altri accertamenti dell'apprendimento sono indicate nelle schede dei singoli insegnamenti e sono adeguate e coerenti con i risultati di apprendimento da accertare?

Dall'esito del monitoraggio delle SdI effettuato dai coordinatori dei CdS e raccolti nei quadri sinottici predisposti dal PQA è stato verificato che i contenuti dei campi in oggetto fossero sufficientemente esplicativi e completi (vedi: Tabella nella Sezione AQ5.B3). Il processo di verifica puntuale è stato completato solo per L8, L9, LM29, LM32 e LM33.

- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** completare il processo di verifica per i rimanenti CdS.

I risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'A.A. 2015-16 relativi alla seguente domanda:

D4 *Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?*

- **Eventuali criticità:** Sono risultati critici i seguenti insegnamenti:
 - *Progettazione degli elementi costruttivi (L7)*
 - *Complementi di analisi matematica (L9)*
 - *Progettazione edilizia (LM23)*
- **Eventuali proposte di miglioramento:** I singoli docenti verranno contattati dai coordinatori dei rispettivi CdS

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonti documentali di riferimento:

- Quadri A3 della SUA-CdS 2016-17. Reperibilità: Le SUA-CdS di tutti i Corsi di studio attivi in Italia sono accessibili sul portale [Universitaly](http://www.universitaly.it). Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife, per l'anno accademico in corso, sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#).
- Monitoraggio schede insegnamento effettuato dal coordinatore del CdS attraverso l'utilizzo di griglie predisposte dal PQ. Reperibilità: i file verranno trasmessi dal PQ. Nei casi in cui non siano disponibili le griglie, si suggerisce alla CPDS di analizzare le singole schede insegnamento, almeno a campione.

Risultati della rilevazione dell'opinione studenti: Reperibilità: sito Valmon: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php>



(il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE). Un file complessivo (basato sul “RAV” pubblicato sul sito Valmon) è in corso di predisposizione.

E. Analisi e proposte su completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

AQ5.C.1

Nel Rapporto di Riesame sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni?

I Rapporti di Riesame di tutti i CdS hanno analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato, i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate.

AQ5.C.2

Nel Rapporto di Riesame sono analizzate in modo convincente le cause dei problemi individuati?

I Rapporti di Riesame di tutti i CdS hanno analizzato in maniera convincente le cause dei problemi individuati.

AQ5.C.3

Nel Rapporto di Riesame sono individuate soluzioni plausibili ai problemi riscontrati (adeguate alla loro portata e compatibili con le risorse disponibili e con le responsabilità assegnate al Coordinatore del CdS)?

I Rapporti di Riesame di tutti i CdS hanno individuato le soluzioni ai problemi, compatibili con le risorse disponibili. Le azioni correttive appaiono coerenti con i problemi rilevati.

AQ5.C.4

Le soluzioni riportate nel Rapporto di Riesame per risolvere i problemi individuati sono in seguito concretamente realizzate? Il Rapporto di Riesame successivo ne valuta l'efficacia? Se i risultati sono diversi da quelli previsti, gli interventi sono rimodulati?

Gli interventi correttivi proposti nei Rapporti di Riesame di tutti i CdS sono stati in seguito concretamente realizzati. I RdR elaborati negli anni successivi ne valutano l'efficacia, e, se i risultati sono diversi da quelli previsti, gli interventi vengono rimodulati.

- **Eventuali criticità:** alcuni degli interventi correttivi talvolta non hanno prodotto i risultati attesi.
- **Eventuali proposte di miglioramento:** ampliare il mandato e le responsabilità conferiti ai coordinatori dei CdS.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.



Fonti documentali di riferimento:

I Rapporti di Riesame annuale degli ultimi due anni accademici. Reperibilità:

<http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/autovalutazione-riesame-annuale>

F. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

AQ5.D.1

Le modalità adottate per rendere noti i risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti sono adeguate? Le modalità di pubblicità e di condivisione delle analisi condotte a partire da tali risultati sono adeguate?

I risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti sono pubblici dall'A.A. 2012-13. Periodicamente in una seduta del Consiglio Unico dei CdS vengono illustrati le principali azioni correttive da attuare con riferimento all'esito di queste valutazioni, come riportato anche nei RdR.

- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** nessuna

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonte documentali di riferimento:

1. Quadri B6 e B7 della SUA-CdS 2016-17. Reperibilità: Le SUA-CdS di tutti i Corsi di studio attivi in Italia sono accessibili sul portale UniversItaly. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife, per l'anno accademico in corso, sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#).

G. Analisi e proposte su effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS

Oltre ai quadri delle parti pubbliche della SUA-CdS già citate in precedenza, si chiede qua di valutare il quadro "CdS in breve".

Si ritiene che i quadri "Il Corso di Studio in breve", riferito alle SUA-CdS 2016-17 per i CdS L7, L8, L9, LM23, LM29, LM32, LM33 risultino esaustivi per quanto riguarda: conoscenze e competenze, percorso di formazione, sbocchi verso le lauree magistrali o le professioni, organizzazione didattica e servizi di



contesto.

- **Eventuali criticità:** nessuna
- **Eventuali proposte di miglioramento:** sottolineare gli aspetti peculiari rispetto ad altri atenei, nazionali ed esteri.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Gli studenti concordano con quanto precedentemente scritto.

Fonte documentale di riferimento:

Quadro “Il CdS in breve” (sezione “Presentazione”) della SUA-CdS 2016-17. Reperibilità: Le SUA-CdS di tutti i Corsi di studio attivi in Italia sono accessibili sul portale UniversItaly. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife, per l'anno accademico in corso, sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#).

H. Eventuali ulteriori osservazioni, anche positive (segnalazioni di buone pratiche)

Dato il tempo limitato a disposizione per la compilazione della relazione, la CPDS si è avvalsa del supporto delle MD per l'organizzazione e la presentazione dei dati del DWH e dei dati Valmon, e dell'interazione con i Coordinatori dei CdS per l'interpretazione dei risultati.

Continua a rappresentare un elemento di criticità la mancanza di una partecipazione assidua e costante di tutta la componente studentesca della CPDS.

*Gian Luca Garagnani
Maurizio Biolcati Rinaldi
Silvio Simani*

Ferrara, 22/12/2016