



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

Format predisposto dal **PQA**  
**Presidio della Qualità di**  
**Ateneo**  
Settembre 2017  
Agg. Ottobre 2018

# **Commissione Paritetica Docenti-Studenti**

## **Relazione Annuale 2018**

### **Scuola di Ingegneria**



### **Premessa**

La presente Relazione è costituita da due parti di cui la prima (1. *Parte generale*) riporta le analisi e le proposte effettuate dalla CPDS a livello di Scuola; segue la seconda parte (2. *CdS xxx*) in cui la CPDS riporta considerazioni specifiche relative al Corso di Studio. La Relazione è strutturata secondo i quadri A-F in coerenza con quanto previsto dal modello ANVUR – AVA 2.0

### **Offerta didattica della Scuola**

L'offerta didattica della Scuola di Ingegneria, relativa all'a.a. 2018/2019, è costituita da n. 5 Corsi di Laurea e n. 11 Corsi di Laurea magistrale gestiti attraverso Consigli di Corso di Studio come di seguito riportato:

classe	Corso di Studio	Presidente (P)/ Referente (R)	Dipartimento di afferenza CdS	Consiglio di CdS
L-8	Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni	(P) Michele Basso	DINFO Ingegneria dell'informazione	unico
LM-21	Ingegneria Biomedica	(R) Andrea Corvi		
LM-25	Ingegneria Elettrica e dell'Automazione	(R) Luigi Chisci		
LM-27	Ingegneria delle Telecomunicazioni	(R) Fabrizio Argenti		
LM-29	Ingegneria Elettronica	(R) Marcantonio Catelani		
L-8	Ingegneria Informatica	(P) Pietro Pala	DINFO Ingegneria dell'informazione	unico
LM-32	Ingegneria Informatica	(P) Pietro Pala		
L-9	Ingegneria Meccanica	(P) Marco Pierini <sup>1</sup>	DIEF Ingegneria Industriale	unico
L-9	Ingegneria Gestionale	(R) Mario Tucci		
LM-33	Ingegneria Meccanica	(P) Marco Pierini <sup>1</sup>		
LM-30	Ingegneria Energetica	(R) Carlo Carcasci <sup>1</sup>		
L-7	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale	(P) Gianni Bartoli	DICeA Ingegneria Civile e Ambientale	unico
LM-23	Ingegneria Civile	(R) Luca Facchini		
LM-24	Ingegneria Edile	(R) Frida Bazzocchi		
LM-35	Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio	(R) Riccardo Gori		
LM-35	Geoengineering	(R) Enrica Caporali		

<sup>1</sup> Dal 01/11/2018

### **Composizione della Commissione paritetica di Scuola** (nomina: delibera e Consiglio Scuola del 28/10/2017)



Nome e Cognome	Ruolo nella CPDS di Scuola	Eventuale altro ruolo
<i>Fabio Castelli</i>	Docente - Presidente Scuola	-----
<i>Michele Basso</i>	Docente – membro Consiglio Scuola	Presidente del Consiglio Unico del CdL in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (L-8) e dei CdLM in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione (LM-25), Ingegneria delle Telecomunicazioni (LM-27), Ingegneria Elettronica (LM-29), Ingegneria Biomedica (LM-21). Referente qualità dei corsi di studio Scuola di Ingegneria
<i>Gianni Bartoli</i>	Docente – membro Consiglio Scuola	Presidente del Consiglio Unico del CdL in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (L-7) e dei CdLM in Ingegneria Civile (LM-23), Ingegneria Edile (LM-24), e Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio (LM-35)
<i>Bruno Facchini</i>	Docente – membro Consiglio Scuola	Presidente Consiglio Unico dei CdL in Ingegneria Meccanica (L-9) e Ingegneria Gestionale (L-9), e dei CdLM in Ingegneria Energetica (LM-30) e Ingegneria Meccanica (LM-33)
<i>Pietro Pala</i>	Docente – membro Consiglio Scuola	Presidente Consiglio Unico del CdL in Ingegneria Informatica (L-8) e del CdLM in Ingegneria Informatica (LM-32)
<i>Mario Tucci</i>	Docente – membro Consiglio Scuola MEMBRO AGGIUNTO	Referente CdL in Ingegneria Gestionale (L-9)
<i>Paolo Terranova</i>	Studente area Ingegneria Meccanica, membro Consiglio di Scuola	Rappresentante studenti Consiglio Unico dei CdL in Ingegneria Meccanica (L-9) e Ingegneria Gestionale (L-9), e dei CdLM in Ingegneria Energetica (LM-30) e Ingegneria Meccanica (LM-33)
<i>Elisa Porciatti</i>	Studente area Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, membro Consiglio di Scuola	Rappresentante studenti del Consiglio Unico del CdL in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (L-7) e dei CdLM in Ingegneria Civile (LM-23),



		Ingegneria Edile (LM-24), e Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio (LM-35)
<i>Giovanni Bartolini</i>	Studiante area Ingegneria Meccanica, membro Consiglio di Scuola	Rappresentante studenti Consiglio Unico dei CdL in Ingegneria Meccanica (L-9) e Ingegneria Gestionale (L-9), e dei CdLM in Ingegneria Energetica (LM-30) e Ingegneria Meccanica (LM-33)
<i>Cosimo Picchi</i>	Studiante area Ingegneria Meccanica, membro Consiglio di Scuola	Rappresentante studenti Consiglio Unico dei CdL in Ingegneria Meccanica (L-9) e Ingegneria Gestionale (L-9), e dei CdLM in Ingegneria Energetica (LM-30) e Ingegneria Meccanica (LM-33)
<i>Fabian Greavu</i>	Studiante area Ingegneria dell'informazione, membro Consiglio di Scuola MEMBRO AGGIUNTO	Rappresentante studenti Consiglio Unico del CdL in Ingegneria Informatica (L-8) e del CdLM in Ingegneria Informatica (LM-32)
<i>Lorenzo Vullo</i>	Studiante area Ingegneria dell'informazione MEMBRO AGGIUNTO	Rappresentante studenti Consiglio unico del CdL in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (L-8) e dei CdLM in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione (LM-25), Ingegneria delle Telecomunicazioni (LM-27), Ingegneria Elettronica (LM-29), Ingegneria Biomedica (LM-21)

1. L'attuale composizione della Commissione paritetica è coerente con quanto previsto dall'art. 6 del Regolamento di Ateneo delle Scuole ([https://www.unifi.it/upload/sub/normativa/dr952\\_12\\_regolamento\\_scuole.pdf](https://www.unifi.it/upload/sub/normativa/dr952_12_regolamento_scuole.pdf))



### Attività svolte

Data/periodo	Attività
25/06/2018	Prima riunione CPDS (riunione intermedia): monitoraggio dell'offerta formativa e valutazione della qualità della didattica
Novembre 2018	Analisi e monitoraggio dati dei CdS per redazione della relazione annuale 2018
20/11/2018	Seconda riunione CPDS: redazione prima bozza Relazione Annuale 2018
06/12/2018	Riunione finale della CPDS : approvazione Relazione Annuale 2018



## 1. PARTE GENERALE

*La parte generale riguarda l'analisi fatta dalla CPDS a livello di Scuola secondo quanto previsto dal modello ANVUR-AVA 2.0, quadri A-F*

**A**

### **Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**

#### Documenti essenziali

- SUA CdS – Quadro B6: *Opinioni degli studenti*
- SUA CdS – Quadro B7: *Opinioni dei laureati*
- SUA CdS – Sezione C: *Risultati della formazione*
  - C1 – Dati di ingresso, di percorso e di uscita*
  - C2 – Efficacia esterna*
  - C3 – Opinioni Enti/Imprese su attività di stage/tirocinio*
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

#### Documenti a supporto

Schede di Monitoraggio Annuale dei CdS

#### **Analisi**

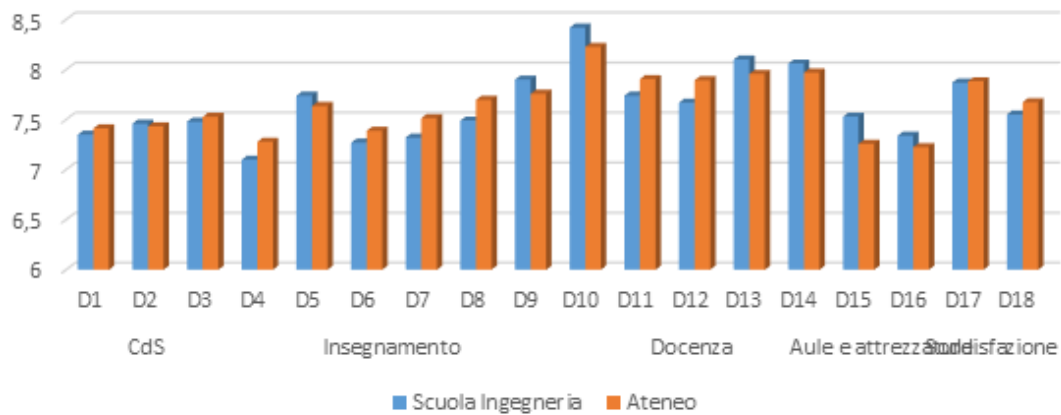
#### **Analisi**

La valutazione della didattica da parte degli studenti avviene con modalità online e si applica a tutti gli insegnamenti dell'offerta didattica della Scuola disciplinati ai sensi del D.M. 270/2004. Lo studente accede con le proprie credenziali ad un questionario organizzato in 5 sezioni: Corso di Studio, Insegnamento, Docenza, Aule e attrezzature, Soddisfazione. Le valutazioni degli insegnamenti non sono in alcun modo associabili a chi le ha fornite. I risultati sono pubblicati online a scadenze determinate e trasmessi all'Ufficio di Supporto al Nucleo di Valutazione per la trasmissione al Ministero entro il 30 aprile di ogni anno.

Riguardo al processo di raccolta delle valutazioni, la CPDS evidenzia che i questionari di valutazione sono compilati dagli studenti prevalentemente al momento della prenotazione online alla prova d'esame. Su questo aspetto la commissione rileva che nei casi in cui l'esame venga sostenuto nelle sessioni successive alla prima, il dato raccolto non entra nella statistica dell'a.a. nel quale il corso è stato frequentato. Inoltre, in tutti i casi nei quali il docente iscrive direttamente lo studente alla prova, il processo di valutazione viene bypassato.



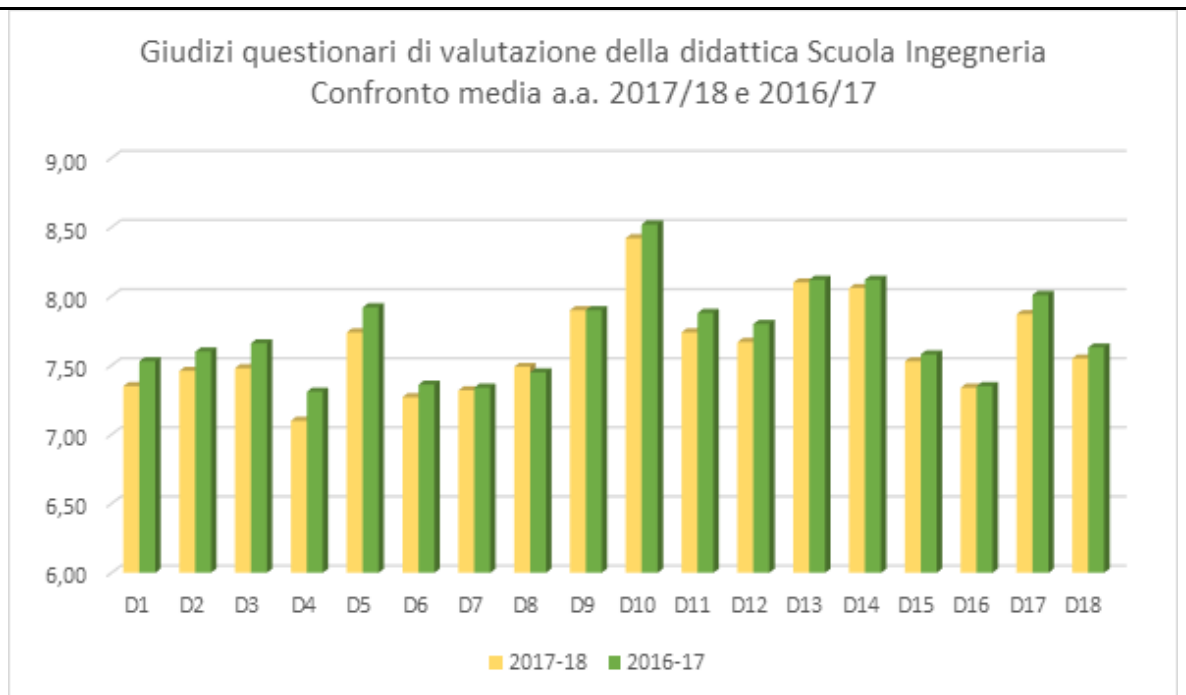
### Giudizi questionari di valutazione della didattica a.a. 2017-18 Confronto Media Scuola Ingegneria e Media Ateneo



I risultati della valutazione della didattica relativi all'anno accademico 2017/2018 mettono in evidenza un andamento della Scuola sostanzialmente in linea con quello di Ateneo, e lievemente inferiore solo su alcune voci.

Attenzione in questo ambito deve essere posta a quesiti relativi alla Sezione 2 – Insegnamento, in riferimento ad alcuni aspetti: fornire maggiori conoscenze preliminari (quesito D4), migliorare l'adeguatezza del materiale didattico (quesito D7), potenziare le attività didattiche integrative (quesito D8). Anche alcuni aspetti della Sezione 3 - Docenza sono da migliorare: si tratta della capacità del docente di motivare e stimolare l'interesse verso la disciplina (quesito D11) e della chiarezza espositiva (quesito D12).

Superiori rispetto alla media di Ateneo invece i giudizi sul rispetto dell'orario di svolgimento dell'attività didattica (quesito D10) e sull'adeguatezza delle aule (quesito D15).



Non si riscontrano differenze sostanziali tra l'andamento della Scuola relativo a questo anno accademico e a quello precedente se non un lieve abbassamento dei giudizi diffuso su tutte le sezioni unito ad una diminuzione delle schede compilate, probabilmente dovuto alla transizione al nuovo sistema di gestione delle carriere.

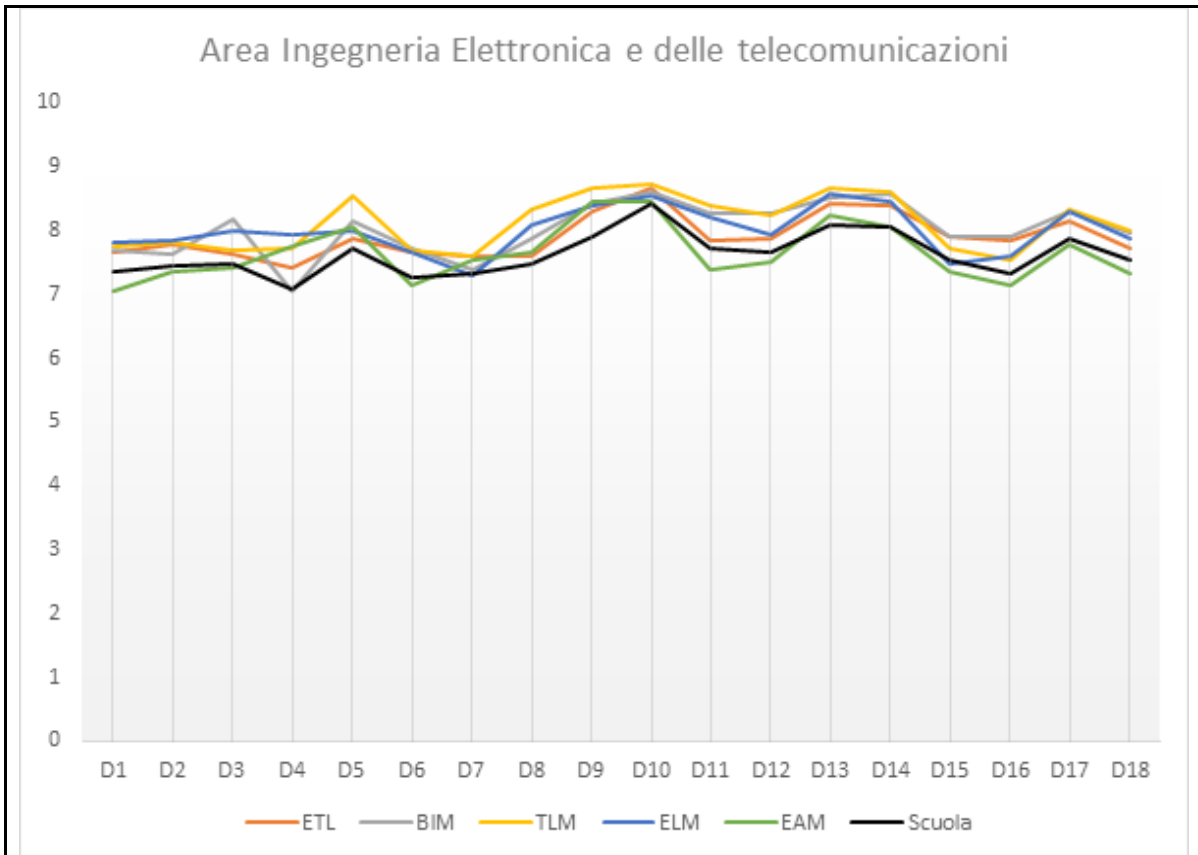
Da monitorare in futuro il diffuso abbassamento dei giudizi.

In sintesi, rimandando alle schede di CdS, la CPDS evidenzia che tutti i Corsi di studio hanno reso pubblici i risultati della valutazione della didattica.

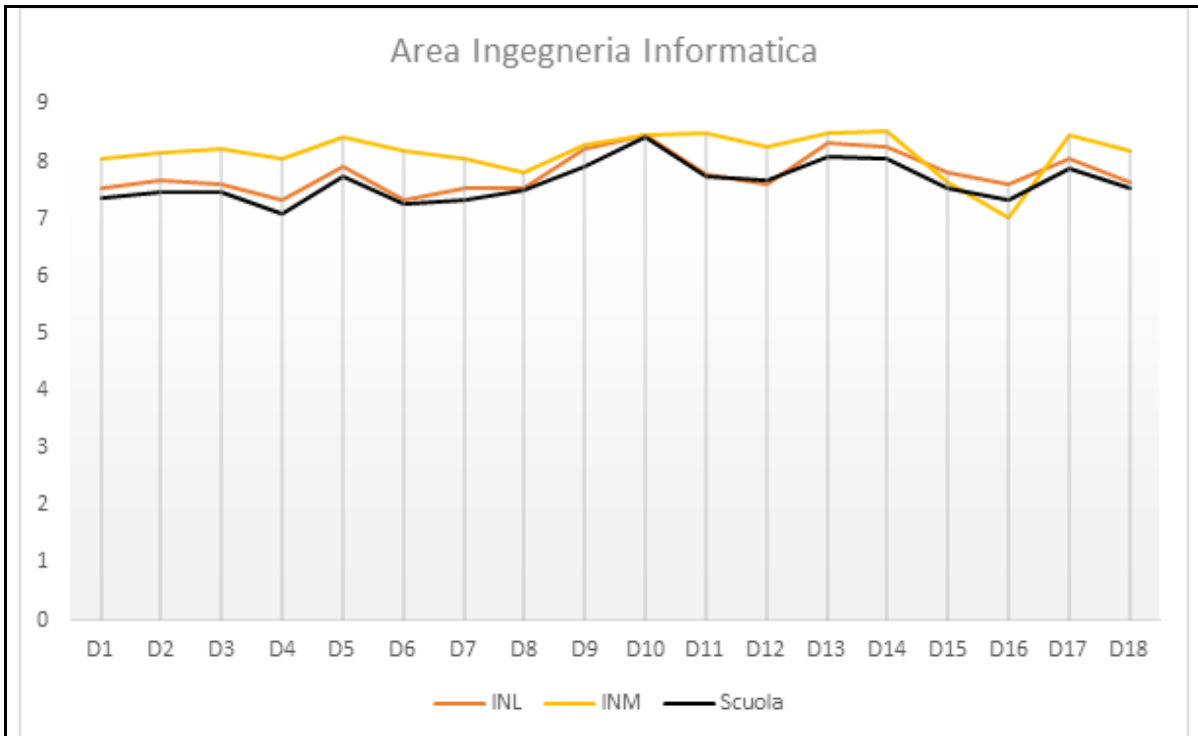
Inoltre tutti i CdS dichiarano di svolgere momenti informativi durante le lezioni, all'inizio dei corsi oppure durante le ultime lezioni del semestre, per aumentare la consapevolezza da parte degli studenti (soprattutto del primo anno della triennale) sull'importanza della valutazione della didattica.

Prendendo come riferimento l'andamento della Scuola, si evidenziano alcune indicazioni generali per i CdS suddividendoli per aree disciplinari.

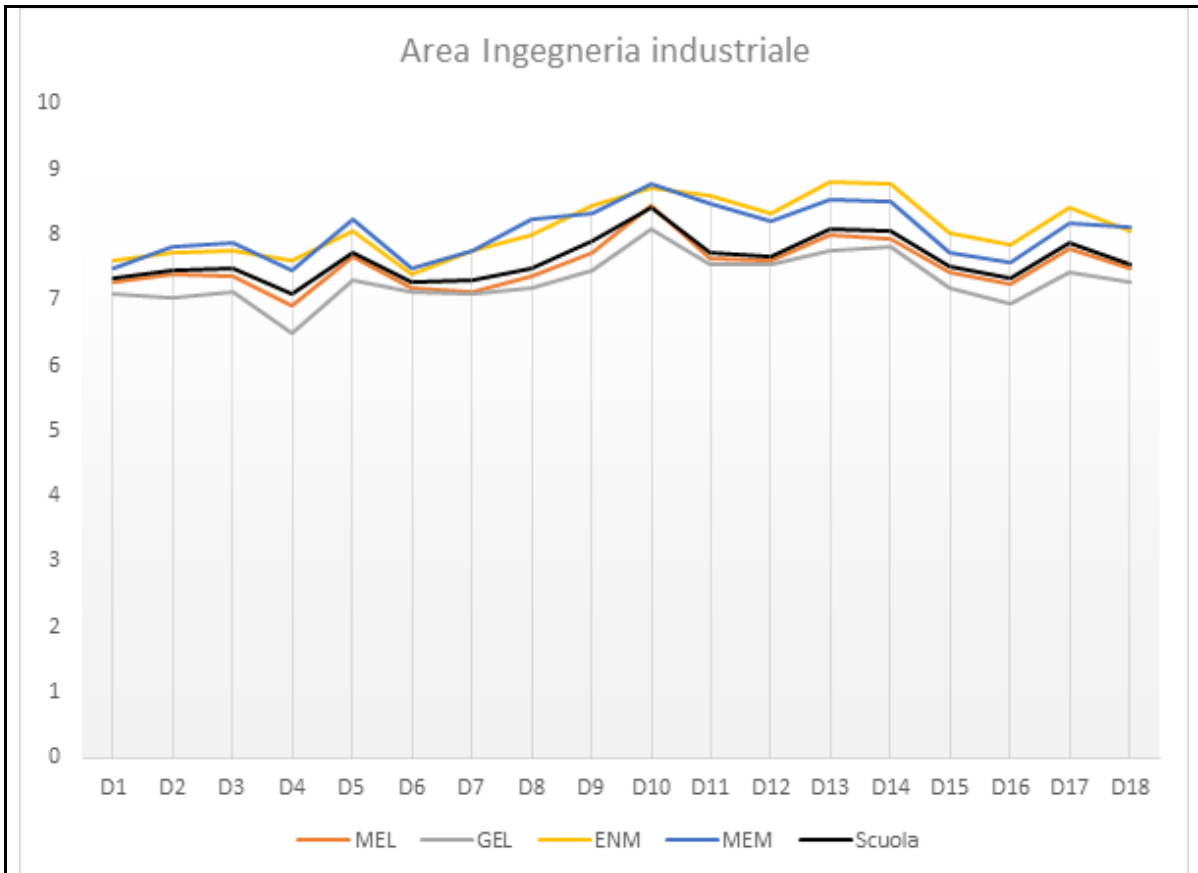




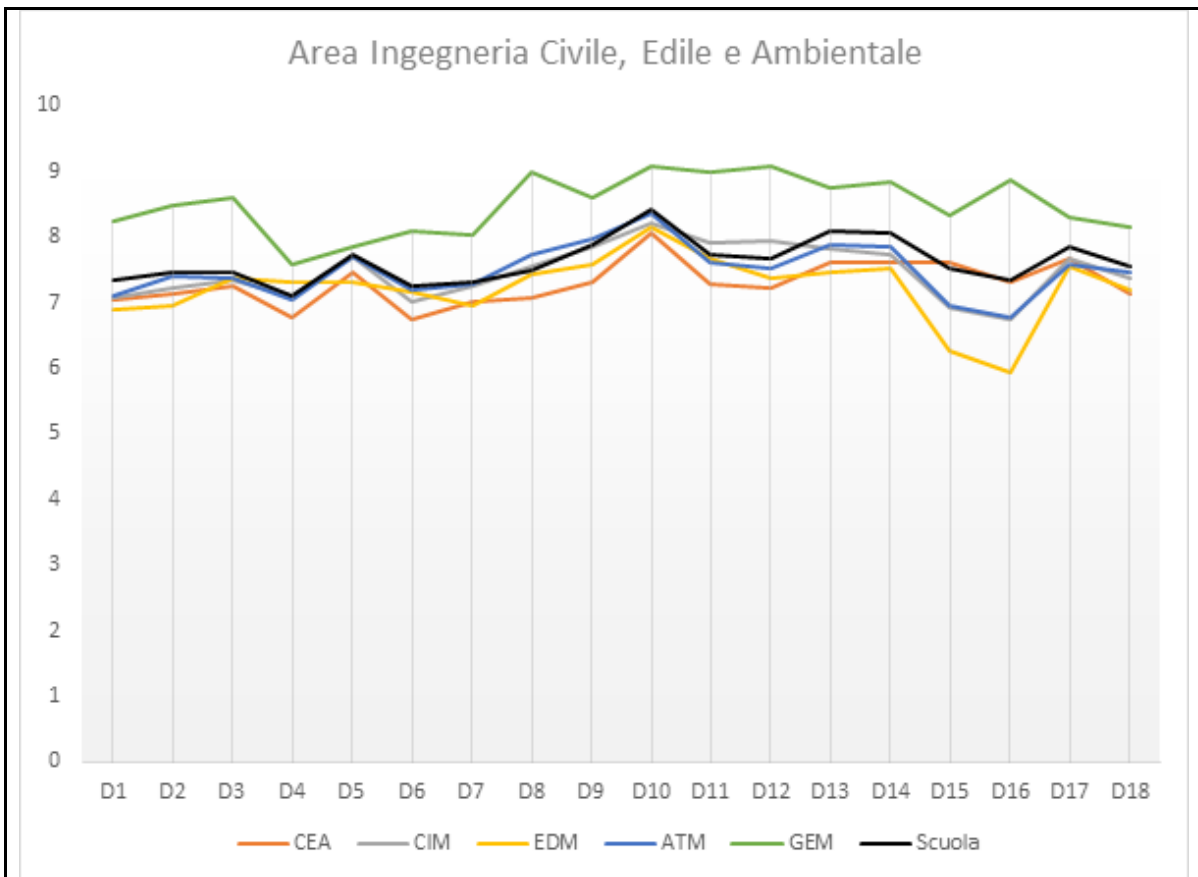
L'area elettronica e delle telecomunicazioni (CdL Ingegneria Elettronica e delle telecomunicazioni, CdLM Ingegneria Biomedica, CdLM Ingegneria Elettrica e dell'automazione, CdLM Ingegneria delle telecomunicazioni, CdLM Ingegneria elettronica) presenta nel complesso giudizi decisamente superiori al dato di Scuola e un maggior numero di schede compilate rispetto allo scorso anno. Il corso triennale e la magistrale di Ingegneria elettronica registrano un miglioramento dei giudizi rispetto allo scorso anno, mentre nonostante i giudizi più che positivi, si registra un peggioramento dei risultati di Ingegneria biomedica e Ingegneria delle telecomunicazioni. Flessione anche sulla magistrale di Ingegneria elettrica e dell'automazione che mostra giudizi più bassi rispetto alla media di Scuola per quanto riguarda i quesiti sulla sezione del CdS, sulla capacità del docente di motivare l'interesse verso la disciplina e sull'adeguatezza delle aule e dei laboratori.



In generale superiori alla media di Ateneo i giudizi relativi ai corsi di studio dell'area dell'informazione (triennale e magistrale di ingegneria informatica); in particolare il corso di laurea magistrale riporta giudizi tutti superiori all'8, ad eccezione della sezione dedicata alle aule e attrezzature.



Nell'area industriale (triennale di ingegneria meccanica, triennale di ingegneria gestionale, magistrale di ingegneria meccanica e magistrale di ingegneria energetica) sono evidenti le differenze tra i corsi di primo e di secondo livello: mentre i secondi sono nettamente superiori ai dati di Scuola, i primi sono grosso modo in linea. Si evidenzia il caso di ingegneria gestionale, al secondo anno di attivazione, che per questo motivo ha visto quasi triplicare il numero delle schede compilate, ma al contempo ha registrato un abbassamento dei giudizi rispetto alle valutazioni del primo anno.



Nell'area civile, edile e ambientale continua la flessione delle schede compilate, corrispondente al calo degli immatricolati. L'andamento dei giudizi è in generale inferiore rispetto al dato di Scuola. Il corso di laurea magistrale in ingegneria civile tra tutti i CdS dell'area è quello che più si avvicina alla media di Scuola e in alcuni casi la supera soprattutto per le sezioni insegnamento e docenza. Nel corso di laurea magistrale in Ingegneria edile sono molto al di sotto della media di Scuola i giudizi sulla capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina e sulla chiarezza espositiva.

Il dato più negativo si riscontra sui quesiti relativi all'adeguatezza delle aule e attrezzature destinate all'attività integrativa in particolare sui corsi di laurea magistrale.

Un discorso a parte per la magistrale in lingua inglese di Geoen지니어ing, di nuova attivazione, che ha visto nel primo anno un basso numero di immatricolati e di conseguenza un numero ridotto di schede compilate. I giudizi disponibili sono tuttavia estremamente positivi, quasi tutti superiori all'8 e in alcuni casi (sezione insegnamento e docenza) intorno al 9.

I CdS, interpellati dalla CPDS, dichiarano di presentare e discutere i risultati della valutazione nell'ambito dei rispettivi Consigli, di cui la CPDS ha acquisito i relativi verbali. Per l'analisi e valutazione di iniziative specifiche, implementate singolarmente, il parere della CPDS è riportato nella scheda di CdS.



#### **Punti di Forza**

- Tutti i corsi di studio della Scuola hanno reso pubblici i risultati della valutazione della didattica.
- I CdS dichiarano di presentare e discutere i risultati della valutazione nell'ambito dei rispettivi Consigli e Comitati per la didattica. Per l'analisi e valutazione di iniziative specifiche, implementate singolarmente, il parere della CPDS è riportato nella scheda di CdS.
- I CdS di primo livello organizzano brevi momenti informativi durante le lezioni per aumentare la consapevolezza da parte degli studenti sull'importanza della valutazione della didattica.

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- La CPDS invita i docenti a ribadire durante i momenti informativi svolti a lezione che i questionari per la valutazione della didattica sono strumenti che vengono analizzati sistematicamente e che permettono miglioramenti non solo in chiave di coorti successive, ma anche per la stessa carriera dei compilanti. Si propone di inviare a tutti i docenti entro la fine dei semestri un reminder per ricordare l'importanza della compilazione della scheda, garantita solo attraverso la regolare iscrizione agli appelli di esame.
- La CPDS segnala che lo strumento dell'aggiungi studente agli appelli da parte del docente deve essere usato con cautela perché tale funzione bypassa il sistema di valutazione.
- La CPDS segnala che una più agevole analisi dei risultati del monitoraggio sarebbe possibile se fosse più chiaro il meccanismo di collegamento fra il sistema di rilevamento delle schede e quello di gestione delle carriere.

### **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**

##### Documenti essenziali

- Quadri SUA CdS - B4: *Infrastrutture*
- Schede docenti e schede insegnamenti (applicativo *Penelope – Scheda Personale*)
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

##### Documenti a supporto

Estrazioni dati su compilazione Syllabus e pagine docenti in Penelope

##### **Analisi**

La Commissione Paritetica evidenzia una carenza di aule informatiche principalmente per i corsi di laurea triennale (in particolare per i CdS dell'area industriale e dell'informazione), rilevabili dalle



valutazioni studentesche, dalle segnalazioni dei singoli docenti e dalle ricognizioni effettuate a livello di Scuola.

Per le aule la commissione rileva alcune criticità sull'occupazione nel plesso di Viale Morgagni, 40 (sede dedicata principalmente allo svolgimento delle lezioni per i corsi di laurea triennali), specie sul primo semestre dei primi anni dei CdL, mentre la situazione risulta senza criticità per la sede di Via Santa Marta, 3 (sede dedicata principalmente allo svolgimento delle lezioni per i corsi di laurea magistrali).

Le criticità rilevate riguardano prevalentemente il primo anno dei CDL non essendo noto a priori il numero degli studenti in immatricolazione; laddove poi, i numeri previsti rendano necessaria la suddivisione in due o più partizioni per lettera degli studenti frequentanti (oltre le 350 unità) si riscontra una carenza di spazi per la didattica di capienza compresa fra le 100 e le 195 unità con la conseguente difficoltà di corretta attribuzione dell'aula alla unità didattica da programmare.

Le criticità per l'occupazione delle aule vengono affrontate e mitigate nelle prime settimane di lezione, a seguito delle segnalazioni dei docenti e degli studenti presenti.

Stanti le difficoltà logistiche riscontrate da tutti i CdS relative al numero e alla capienza delle aule da utilizzare per la ordinaria programmazione didattica, è stato possibile, per il secondo anno consecutivo, richiedere e ottenere dall'Ateneo l'apertura straordinaria del Plesso Didattico di Viale Morgagni 40-44 nella giornata del sabato. Tale apertura ha permesso indirettamente di liberare la programmazione settimanale delle lezioni (lunedì-venerdì) dalle attività non facenti parte l'ordinaria offerta didattica (corsi di recupero OFA, recupero straordinario singole lezioni, corsi di perfezionamento, master, eventi vari). Inoltre l'apertura straordinaria ha dato la possibilità agli studenti di utilizzare gli spazi del plesso per lo studio individuale anche in tali giornate.

La Commissione segnala che l'operatività della connessione wireless ad Internet è inadeguata. In particolare, l'accesso risulta praticamente impossibile quando ci si trova all'interno di una qualsiasi aula durante una lezione, segno che il numero di accessi concorrenti supportati è ben al di sotto della capienza dell'aula.

La componente studentesca continua ad evidenziare la penuria di spazi studio (soprattutto per quanto riguarda il Complesso di Viale Morgagni), unita alla insufficienza della connessione wireless ad Internet in entrambi i plessi.

La proposta della CPDS avanzata lo scorso anno di ampliare di ulteriori 50 postazioni gli spazi studio a Santa Marta non ha avuto esito in quanto non sono stati individuati ambienti idonei.

Recentemente anche le aule del plesso di Santa Marta sono state dotate di videoproiettori, mentre in alcune aule del plesso di Viale Morgagni sono stati installati sistemi di videoregistrazione, i quali però presentano criticità e una mancata affidabilità che non permette il loro utilizzo stabile, in particolare per quanto riguarda le funzioni a cui sono abilitati gli utenti con credenziali ordinarie.

L'introduzione dei tutor in itinere ha portato ad un'azione di miglioramento per quanto riguarda i materiali didattici di supporto alle lezioni frontali: per le aree industriale, dell'informazione ed elettronica sono state portate avanti videoregistrazioni sistematiche delle lezioni, iniziando con gli insegnamenti che erano stati segnalati dagli studenti come i più critici in termini di superamento.



I video sono disponibili sui blog dei tutor, oppure sulla piattaforma Moodle, insieme ad altri materiali quali esercitazioni, appunti, ecc.

Le informazioni riguardanti la presenza dei CV e dell'orario di ricevimento sulle schede Penelope dei docenti sono in generale presenti e in linea con la percentuale di completamento dello scorso anno; tuttavia resta ancora il 12% dei docenti che non ha inserito queste informazioni di base e il 6% che non ha compilato alcun campo.

Nella relazione dello scorso anno la CPDS segnalava che la percentuale di docenti che aveva reso disponibile il programma del proprio corso era piuttosto bassa. Veniva proposto di intensificare le segnalazioni (a livello di Scuola e dipartimento) ai docenti che non avevano ancora caricato le informazioni sull'applicativo U-GOV. L'azione di miglioramento ha avuto esiti positivi in quanto la percentuale di programmi inseriti nelle schede di insegnamento è passata dal 67,70% per l'a.a. 2016-17 all'87,13% dell'a.a. 2017-18.

#### **Punti di Forza**

- Apertura straordinaria nelle giornate del sabato del Plesso Didattico di Viale Morgagni 40-44 per lo svolgimento di attività non facenti parte dell'ordinaria offerta didattica in modo da aumentare la disponibilità delle aule per la didattica dal lunedì al venerdì.
- L'introduzione dei tutor in itinere ha portato ad un miglioramento delle attività e dei materiali a supporto delle lezioni frontali.
- Grazie alla efficace campagna di sensibilizzazione da parte della Scuola di Ingegneria e dei vari corsi di studio, il numero dei docenti che hanno reso reperibile il programma e le informazioni sugli insegnamenti è decisamente aumentato nei vari corsi di studio.

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- Ripetere come nell'a.a. 2017/18 le indagini presso i docenti in merito all'occupazione delle aule all'inizio del primo periodo didattico per evidenziare criticità e implementare azioni di miglioramento e ottimizzazione delle strutture.
- Implementare un sistema di gestione rischio (valutazione e mitigazione) per il problema di sovraffollamento e/o insufficienza delle aule.
- Si propone di migliorare la possibilità di utilizzo di risorse informatiche, sia nei laboratori informatici che nelle aule didattiche, attraverso la dotazione di un elevato numero di prese elettriche distribuite tra le postazioni studenti con eventuale adeguamento delle postazioni stesse e adeguata connessione wireless.
- Rendere affidabili, operativi e pienamente fruibili i sistemi di videoregistrazione installati in alcune aule del complesso di Viale Morgagni.
- Per aumentare il numero dei docenti che hanno reso disponibile il programma e le schede degli insegnamenti online, la commissione propone di intensificare le segnalazioni (a livello di scuola, di Cds e di dipartimento) a coloro che ancora non hanno provveduto a caricare le informazioni sull'applicativo U-GOV.
- La Commissione suggerisce l'organizzazione di seminari e/o la redazione di idonea documentazione per informare i docenti sulle modalità di compilazione del Syllabus dei singoli insegnamenti, anche secondo i descrittori di Dublino.



<b>C</b>	<b>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</b>
<p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quadri A4.b: <i>Risultati di apprendimento attesi:</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Conoscenze e capacità di comprensione</i></li><li>• <i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione</i></li></ul></li><li>• Sezione C: <i>Risultati della formazione</i></li><li>• Schede insegnamenti (applicativo <i>Penelope – Scheda personale</i>)</li></ul> <p><u>Documenti a supporto</u> <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i></p> <p><b>Analisi</b></p> <p>La Commissione Paritetica, anche con il supporto del personale della Scuola e dei Gruppi di Riesame dei CdS, ha effettuato un monitoraggio delle schede dell'offerta formativa riportate su "Penelope" per verificare il contenuto dei campi "Obiettivi Formativi" e "Modalità di verifica dell'apprendimento". I risultati del monitoraggio, seppur ancora in fase di completamento, hanno permesso di verificare nella maggior parte dei casi che i metodi di accertamento dei singoli insegnamenti risultano coerenti con gli obiettivi degli stessi.</p> <p>Gli unici corsi di studio che nel loro ordinamento e attuazione rispettano pienamente una progettazione nei termini dei descrittori di Dublino sono i corsi di Ingegneria Gestionale e di Geoen지니어ing, in quanto attivati recentemente.</p> <p>Come da indicazione della CPDS e da obiettivi del Rapporto di riesame dei CdS dell'area, i corsi di studio dell'area industriale hanno redatto un documento che mappa gli obiettivi dei corsi secondo i descrittori di Dublino e che declina i descrittori sui singoli insegnamenti.</p> <p>Il CdL di Ingegneria meccanica ha inoltre organizzato prima dell'inizio dell'a.a. 2018-19 degli incontri con i docenti per fornire indicazioni e suggerimenti alla compilazione dei Syllabus.</p> <p>Inoltre la Commissione Didattica del DINFO ha avviato un'azione mirata a definire un quadro complessivo che espliciti le dipendenze tra gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento generali attesi al completamento del CdS.</p> <p>Sarebbe auspicabile che tutti i CdS svolgessero tali azioni di declinazione degli obiettivi formativi sui singoli insegnamenti (secondo i descrittori di Dublino) per esplicitare in quale modo ciascuna attività formativa concorre agli obiettivi formativi del CdS e alla formazione di specifiche figure professionali.</p> <p>Inoltre potrebbe essere utile qualche esempio di scheda di insegnamento dettagliata secondo i descrittori di Dublino come supporto ai docenti.</p> <p><b>Punti di Forza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- I corsi di studio di area industriale (in Ingegneria Meccanica, Ingegneria Energetica, Ingegneria Meccanica Magistrale) hanno elaborato un documento di sintesi che mappa gli</li></ul>	





obiettivi formativi del CdS secondo i descrittori di Dublino ed indica come ogni insegnamento concorre al raggiungimento degli obiettivi.

- I CdS afferenti al DINFO hanno avviato un'azione di definizione del quadro complessivo che espliciti le dipendenze tra obiettivi delle singole attività formative e quelli generali.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Si auspica che tutti i CdS della scuola avviino (o proseguano) le azioni sulla riformulazione degli obiettivi formativi dei corsi di studio nei termini dei descrittori di Dublino e la loro coniugazione in ambito di singoli insegnamenti.

**D**

**Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**

Documenti essenziali

- Documenti di Riesame ciclico
- Commenti alle Schede di Monitoraggio annuale dell'anno precedente

Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

La CPDS ha chiesto a tutti i CdS di fornire indicazioni sulle azioni di miglioramento proposte nei rapporti di riesame ciclico redatti nella prima metà del 2018 e nelle schede di monitoraggio annuale 2017. E' stato inoltre richiesto lo stato di avanzamento di tali proposte, che la CPDS dovrebbe monitorare con maggiore sistematicità.

Si rileva che tutti i CdS hanno intrapreso le azioni di miglioramento e che alcune di queste già hanno portato a risultati visibili. Per le specifiche azioni di miglioramento si rimanda alle schede dei singoli CdS.

Criticità comune a tutti i CdS di primo livello afferenti alla Scuola - riscontrabile dagli indicatori analizzati nelle Schede di Monitoraggio Annuale - è quella della difficoltà di avanzamento delle carriere soprattutto tra il I e II anno.

Attraverso il progetto di Ateneo "Orientamento nella progressione di carriera" la Scuola ha coordinato il reclutamento dei tutor che vengono poi assegnati ai CdS. I tutor hanno come referente il presidente del CdL e hanno il compito di coadiuvare i docenti nelle attività di recupero collaborando alle attività didattico-integrative.

L'efficacia di questa azione sarà visibile alla fine della coorte valutando la durata della carriera e il numero di CFU conseguiti tramite COR-DATA, strumento messo a disposizione dall'Ateneo nell'ambito del progetto citato. Un monitoraggio in itinere in termini di customer satisfaction è stato fatto per il momento da un solo corso di laurea.

**Punti di Forza**

- Per tutti i CdS della Scuola le azioni previste nel Riesame ciclico sono effettivamente



partite. I dettagli sono presenti nelle schede di CdS.

- Progetto di Ateneo “L’orientamento nella progressione di carriera” che coinvolge studenti dei corsi di laurea magistrali e di dottorato nella veste di tutor per coadiuvare i docenti nelle attività didattico-integrative

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- Monitoraggio sistematico a periodicità quadrimestrale da parte della CPDS delle azioni di miglioramento previste a livello di CdS
- Monitorare a livello di Scuola il gradimento delle attività portate avanti dai tutor

**E**

#### **Analisi e proposte sull’effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS**

##### Documenti essenziali

- SUA CdS – Sezione A (*Obiettivi della formazione*) e B (*Esperienza dello studente*)
- Pagine web di CdS e Scuola

##### Documenti a supporto

*Guida dello Studente a.a. 2018/2019*

##### **Analisi**

In fase di programmazione didattica 2018/2019 la Scuola (nel Consiglio del 28/03/2018) ha approvato le modifiche proposte dai seguenti CdS che hanno così allineato la parte testuale del proprio regolamento didattico con le informazioni presenti nei quadri SUA:

Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (CEA)

Ingegneria per la Tutela dell’Ambiente e del Territorio (ATM)

Ingegneria Meccanica (MEL)

Ingegneria Meccanica (MEM)

Ingegneria Informatica (INL)

Ingegneria Informatica (INM)

Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (ETL)

Ingegneria Elettrica e dell’automazione (EAM)

Da un confronto fra le informazioni riportate nella scheda SUA, il Regolamento didattico del Corso di Studio, il sito web della Scuola di Ingegneria e la Guida dello studente la Commissione rileva che le informazioni relative ai requisiti di ammissione, gli obiettivi formativi specifici, i curricula e gli insegnamenti sono facilmente reperibili, chiare e congruenti.

Tuttavia resta da verificare la congruenza delle informazioni sopra riportate con quanto presente nei singoli siti web dei CdS. La Scuola ha dichiarato di non essere in grado, stante le risorse di personale ad essa assegnate, di effettuare un coordinamento con i responsabili dei siti web cds e facilitare la sistematica e periodica verifica della congruenza di tali informazioni. A tal fine è stato



dato incarico a un assegnista del DINFO di studiare e proporre un miglioramento sistematico della comunicazione via web e delle procedure di verifica della congruenza delle informazioni.

#### **Punti di Forza**

- La struttura dei siti web utilizzata (sito di Scuola + siti di CdS) consente l'organizzazione dell'informazione in modo strutturato evitando ridondanze inutili, consentendo quindi di puntare dai siti di CdS alle pagine di interesse comune aggiornate sistematicamente solo sul sito della Scuola.
- I siti di CdS hanno un layout comune, con menu strutturati in maniera identica. Molte pagine sono generate in modo automatico dal sistema (per esempio la lista dei docenti o quella degli insegnamenti validi per una coorte) limitando quindi al minimo la presenza di errori o dei mancati aggiornamenti.
- E' stato dato avvio ad un'azione di miglioramento strutturale della comunicazione via web e reti sociali, inclusa la programmazione delle azioni necessarie per il completamento delle versioni in lingua inglese, e delle procedure di verifica della congruenza delle informazioni

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- E' fondamentale che si continui a prestare particolare attenzione a che le informazioni relative all'offerta formativa vengano aggiornate e allineate prima dell'inizio di ciascun semestre. Questo riguarda principalmente l'inserimento dell'elenco degli insegnamenti per la nuova coorte, la guida dello studente, la presentazione del CdS aggiornata in modo coerente con eventuali modifiche della parte testuale dei regolamenti (informazioni annuali), gli orari delle lezioni (informazione semestrale). Sono anche importanti le corrette indicazioni sui delegati e rappresentanti degli studenti.

**F**

#### **Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento**

##### **Documenti essenziali**

- Schede di Monitoraggio Annuali dei CdS

##### **Documenti a supporto**

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate per l'argomento trattato*

##### **Analisi**

F1) La Commissione nella relazione dello scorso anno auspicava che tutti i CdS coordinati dalla Scuola si dotassero di uno strumento di monitoraggio interno sugli studenti laureati. Ad oggi risulta che tutti i CdS raccolgono (in forma cartacea o online) questionari compilati dagli studenti laureandi per avere una valutazione complessiva sull'intero corso di studi.

F2) Il Consiglio della Scuola (nelle sedute del 27/10/2017 e 22/12/2017) ha deliberato per l'a.a. 2017/2018 di aumentare a due settimane la sospensione delle lezioni nel periodo



Pasquale, in maniera da poter spostare in tale periodo uno dei sette appelli ordinari. Sono stati condotti dei sondaggi sia sui docenti che sugli studenti per conoscere la loro opinione sull'estensione della pausa pasquale a due settimane e l'introduzione in tale periodo di un appello d'esame.

I risultati dei sondaggi sono stati discussi nella riunione di questa Commissione del 25/06/2018. Il parere dei docenti si attesta su una sostanziale parità di gradimento per l'estensione della pausa pasquale così come per l'utilizzo della pausa per la programmazione di appelli d'esame. Il parere degli studenti invece registra una forte maggioranza di pareri positivi ad entrambe le domande. Tale parere è stato tenuto in conto per proseguire con la sperimentazione anche per l'a.a. 2018/2019.

F3) La Scuola dall'a.a. 2016/2017 si è dotata di una Guida per studenti stranieri in italiano ed inglese, nata dalla necessità di presentare la Scuola ai docenti esteri in mobilità Erasmus. La guida è stata pianificata per rispondere alle esigenze di tutto il personale in mobilità (sia docenti che studenti) attraverso una descrizione dell'Ateneo, della Scuola, dei dipartimenti e dei relativi apparati, una descrizione generale dell'offerta formativa (non legata alle singole coorti) e informazioni pratiche sulla città di Firenze.

Per la sua redazione sono stati coinvolti i Presidenti dei CdS coordinati dai delegati all'internazionalizzazione e dall'ufficio relazioni internazionali e sono state realizzate sia copie cartacee (utilizzate per la promozione presso atenei internazionali) che una versione digitale consultabile e scaricabile dal sito web della Scuola. Nell'a.a. 2018/2019 è stata stampata una versione aggiornata della Guida.

F4) La Scuola di Ingegneria, il DIF e il corso di laurea di Ingegneria meccanica hanno dato origine al Progetto "gestione reclami". Si tratta di un applicativo web che permette a chiunque sia dotato di matricola di effettuare reclami, suggerimenti, segnalazioni ed elogi. I soggetti segnalatori sono tutelati contro ogni forma di discriminazione, penalizzazione e ritorsione.

Il link all'applicativo è stato inserito recentemente sui vari siti web e di conseguenza ancora non sono disponibili dati che consentano un monitoraggio dell'attività

#### ***Punti di Forza***

- Dotazione di uno strumento di monitoraggio interno sugli studenti laureati.
- Prolungamento del periodo di sospensione pasquale con inserimento di un appello di esame.
- Guida per studenti stranieri in doppia lingua (italiano-inglese) che offre informazioni sull'Ateneo, la Scuola, l'offerta didattica e la vita pratica a Firenze destinata a docenti e studenti internazionali

#### ***Aree di miglioramento/ proposte***

- Messa a regime del sistema di gestione reclami



## 2. CdLM in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione

**A**

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

### Documenti essenziali

- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

### Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

### **Analisi**

Sono stati valutati 15 corsi per un totale di 198 schede raccolte. Il profilo delle valutazioni ricalca all'incirca il profilo complessivo della scuola ed è leggermente inferiore a quello dell'A.A. 2016-2017.

I valori medi delle valutazioni da parte degli studenti sono superiori a 7 e pertanto non si riscontrano particolari criticità. In particolare gli indici D5, D9, D10, D13 e D14 sono maggiori o uguali ad 8. Il carico di lavoro complessivo degli insegnamenti nel periodo di riferimento è giudicato accettabile da parte degli studenti e la valutazione riportata dal CdS in merito all'indice D1 è 7.1. Al momento la situazione è da ritenersi in tal senso soddisfacente anche se non è chiaro se le rilevazioni possano ritenersi aggiornate alla corte di riferimento dell'erogazione degli insegnamenti. Ciò può compromettere l'attendibilità dei risultati delle valutazioni e non favorisce il monitoraggio delle azioni di miglioramento intraprese dai singoli docenti anno per anno.

### **Punti di Forza**

- La commissione paritetica rileva il sostanziale andamento costante e regolare nella valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti, evidenziando che i risultati sono in linea a quelli della Scuola e che il CdS opera un continuo monitoraggio, portando all'attenzione dei singoli docenti eventuali criticità. In particolare il monitoraggio della didattica evidenzia come tutti i docenti sono ritenuti effettivamente reperibili per chiarimenti, definiscono le modalità d'esame in modo chiaro e rispettano costantemente gli orari delle lezioni.

### **Aree di miglioramento/ proposte**

- Sarebbe necessario somministrare i questionari di valutazione dei singoli insegnamenti in procinto della fine dei semestri di riferimento in modo da monitorare effettivamente la didattica erogata nell'anno di riferimento. In assenza di dati aggiornati l'interpretazione dei dati da parte dei docenti non è spesso chiara.
- Due corsi non hanno raccolto un numero di risposte superiore al minimo e pertanto non è



stato possibile valutarli. E' necessario sensibilizzare i docenti affinché spingano gli studenti a compilare i questionari di valutazione.

- La commissione paritetica individua come area di miglioramento il rafforzamento delle segnalazioni ai docenti interessati relativamente agli esiti delle valutazioni degli studenti che evidenzino criticità associate all'insegnamento, al fine di contribuire ad un migliore avanzamento delle carriere.

## 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**

#### Documenti essenziali

- Quadro SUA CdS - B4: *Infrastrutture*
- Schede docenti e schede insegnamenti (applicativo *Penelope – Scheda Personale*)
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

#### Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

#### **Analisi**

Dalla verifica risulta che praticamente tutti i docenti che hanno compiti didattici nel CdL hanno reso disponibile il proprio curriculum e definito l'orario di ricevimento studenti.

Per quanto invece riguarda i programmi dei corsi, le modalità d'esame e i riferimenti bibliografici, il 95% degli insegnamenti presenta informazioni sufficientemente complete.

La CPDS rileva che i risultati sull'adeguatezza delle aule e dei laboratori hanno un andamento complessivo in linea con la media di Scuola ed in particolare con una media di valutazioni positive superiore a 7 per gli indici D15 e D16.

#### **Punti di Forza**

- Secondo gli esiti della valutazione didattica complessivi del CdS le aule ed i locali/le attrezzature utilizzati sono valutati con punteggio rispettivamente pari a 7.4 e 7.1 (quesiti D15 e D16).

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- Per diversi corsi è ancora migliorabile la documentazione on line relativa alle modalità di verifica degli insegnamenti.

## C

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

#### Documenti essenziali

- Quadri A4.b: *Risultati di apprendimento attesi:*



- *Conoscenze e capacità di comprensione*
- *Capacità di applicare conoscenze e comprensione*
- Sezione C: *Risultati della formazione*

#### Documenti a supporto

- Verbale riunione Comitato di Indirizzo del Febbraio 2018
- Indagine AlmaLaurea 2018 sulla condizione occupazionale dei laureati (<http://www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione16>)

#### **Analisi**

La commissione paritetica, anche con il supporto del personale della Scuola, ha effettuato un monitoraggio delle schede dell'offerta formativa riportate su "Penelope" per verificare il contenuto di quanto indicato nei campi "Obiettivi Formativi" e "Modalità di verifica dell'apprendimento". In generale è stato possibile verificare che in circa il 66% dei corsi del CdS i metodi di accertamento risultano coerenti con gli obiettivi formativi indicati dai singoli insegnamenti. Si riscontra negli altri casi che le modalità di accertamento riportano informazioni estremamente sintetiche o dalle quali non è possibile sempre verificare la coerenza fra obiettivi formativi e modalità di verifica dell'apprendimento. La CPDS evidenzia tuttavia l'assenza di un quadro complessivo che espliciti in che modo gli obiettivi formativi dei diversi insegnamenti contribuiscano al raggiungimento dei risultati di apprendimento generali attesi al completamento del corso di studi.

#### **Punti di Forza**

- I risultati di apprendimento ottenuti al termine degli studi risultano coerenti rispetto alle funzioni e alle competenze che il CdS ha individuato come propri obiettivi, sebbene l'ordinamento non sia stato formulato nei termini dei descrittori di Dublino.
- I risultati di apprendimento del Corso di Laurea sono in linea generale compatibili con l'esigenza di formazione delle imprese, come riscontrabile dalle numerose attività di tesi/tirocini aziendali, dal confronto con il Comitato di Indirizzo e dall'indagine AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei laureati.

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- La descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento non sempre sono formulate correttamente. Si propone di organizzare dei seminari e/o distribuire materiale informativo ai docenti sulle migliori pratiche da adottare in tal senso.
- Definire un quadro complessivo che rappresenti in che modo gli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti contribuiscano agli obiettivi di apprendimento generali del CdS.

**D**

**Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**

#### Documenti essenziali

- Documenti di Riesame ciclico



- Schede di Monitoraggio annuale anno precedente

Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

A seguito delle misure intraprese lo scorso anno, risulta che la documentazione on line è notevolmente migliorata ed in particolar modo i programmi dei singoli insegnamenti e le sezioni relative agli obiettivi formativi e alle modalità di verifica dell'insegnamento. Di fatto, a parte poche eccezioni (vedi punto C del presente documento) la descrizione dei corsi è completa in tutte le parti.

A partire dall'AA 2018-2019 è entrato in vigore il nuovo Regolamento didattico del corso di studi che prevede una maggiore diversificazione degli insegnamenti del curriculum "Ingegneria dell'Automazione" ed "Ingegneria Elettrica". Sarà fondamentale nei prossimi anni monitorare il numero degli immatricolati e l'avanzamento delle carriere al fine di valutare l'attrattività del CdS verso gli studenti interessati ad approfondire rispettivamente i temi dell'Ingegneria dell'Automazione e dell'Ingegneria Elettrica.

**Punti di Forza**

- L'azione di modifica della collocazione temporale di alcuni insegnamenti sembra migliorare la progressione di carriera al primo anno. Sarà tuttavia necessario monitorare l'efficacia dell'azione in un orizzonte temporale di più ampio periodo per valutare se saranno necessarie o no ulteriori azioni correttive.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Nonostante il miglioramento, la qualità della documentazione on-line dei programmi degli insegnamenti può essere ulteriormente completata. Si prevede di proseguire nella informazione dei docenti.
- Sarà fondamentale nei prossimi anni monitorare il numero degli immatricolati e l'avanzamento delle carriere al fine di valutare gli effetti dell'entrata in vigore del nuovo regolamento didattico del corso di studi.

**E**

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

Documenti essenziali

- SUA CdS – Sezione A (*Obiettivi della formazione*) e B (*Esperienza dello studente*)
- Pagine web di CdS e Scuola

Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

Da un confronto fra le informazioni riportate nella scheda SUA, il Regolamento didattico del Corso di Studio, il sito web della Scuola di Ingegneria, il sito del CdS e la Guida dello studente risulta che





le informazioni, i requisiti di ammissione, gli obiettivi formativi specifici, curricula e insegnamenti sono facilmente reperibili, chiare e congruenti.

L'orario degli insegnamenti, la descrizione dei vari servizi di contesto sono reperibili dal sito della Scuola per tutti i CdS di afferenza.

L'Ordinamento e il Regolamento del Corso di Studio sono presenti sia nelle pagine del sito della Scuola che sul sito del CdS.

A seguito del passaggio dal vecchio al nuovo sistema informatico si registrano notevoli ritardi nella pubblicazione e gestione del calendario degli esami di profitto e delle prove finali.

E' pertanto necessario individuare una azione di miglioramento da parte della Scuola.

#### **Punti di Forza**

- L'allineamento del sito web di CdS avviene al momento in cui l'offerta formativa del nuovo a.a. viene resa disponibile su Syllabus (fine luglio).

#### **Aree di miglioramento/ proposte**

- E' necessario ridurre i tempi per la pubblicazione/aggiornamento dell'offerta formativa, regolamento e guida dello studente per ogni nuovo a.a. in modo che i futuri studenti possano avere un quadro quanto più completo del CdS verso i quali sono indirizzati.
- E' necessario ridurre i ritardi nella pubblicazione e gestione del calendario degli esami di profitto e delle prove finali.

### **F Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento**

*La CPDS può considerare aspetti non compresi nei precedenti A-G (es. punti F.1 e F.2 in Quadro F di Scuola) e, a fronte dell'analisi, proporre azioni di miglioramento nei confronti del CdS*

#### Documenti essenziali

- Verbale riunione Comitato di Indirizzo del Febbraio 2018
- Indagine AlmaLaurea sul profilo dei laureati 2017  
(<http://www.almalaurea.it/universita/profilo/profilo2017>)
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

#### Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

#### **Analisi**

Il CdS si caratterizza per un buon potere attrattivo: gli immatricolati provengono sia dal contesto dell'Ingegneria dell'informazione (tipicamente dal percorso "Automazione" del Corso di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni) che da quello dell'Ingegneria Industriale (tipicamente il Corso di laurea in Ingegneria meccanica). Dagli esiti della consultazione che il CdS ha avuto nel corso degli anni con il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni emerge che gli attuali obiettivi formativi della Laurea Magistrale in Ingegneria elettrica e dell'automazione sono adeguati alla domanda di formazione, aspetto che si riscontra anche dai questionari di valutazione della didattica e dall'indagine AlmaLaurea.



***Punti di Forza***

- Il principale punto di forza del CdS è permeare in modo interdisciplinare i tradizionali insegnamenti dell'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria elettrica.

***Aree di miglioramento/ proposte***

- Sebbene l'opinione degli studenti sui laboratori sia positiva, alcuni docenti evidenziano che le attrezzature dei laboratori didattici afferenti all'area elettrica dovrebbero essere potenziate al fine di consentire lo svolgimento di esercitazioni rappresentative di tutti gli insegnamenti erogati e poter migliorare la qualità della didattica. L'azione può essere gestita e finanziata a livello dei dipartimenti coinvolti (DINFO/DIEF).