



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

## **Commissione Paritetica Docenti-Studenti**

### **Relazione Annuale 2017**

### **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. 2017/2018, 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
L8	Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni	(P) Michele Basso	DINFO Ingegneria dell’informazione	unico
LM21	Ingegneria Biomedica	(R) Andrea Corvi		
LM25	Ingegneria Elettrica e dell’Automazione	(R) Luigi Chisci		
LM27	Ingegneria delle Telecomunicazioni	(R) Romano Fantacci		
LM29	Ingegneria Elettronica	(R) Marcantonio Catelani		
L8	Ingegneria Informatica	(P) Pietro Pala	DINFO Ingegneria dell’informazione	unico
LM32	Ingegneria Informatica	(P) Pietro Pala		
L9	Ingegneria Meccanica	(P) Bruno Facchini	DIEF Ingegneria Industriale	unico
L9	Ingegneria Gestionale	(R) Mario Tucci		
LM33	Ingegneria Meccanica	(P) Bruno Facchini		
LM30	Ingegneria Energetica	(R) Renzo Capitani		
L7	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale	(P) Gianni Bartoli	DICeA Ingegneria Civile e Ambientale	unico
LM23	Ingegneria Civile	(R) Luca Facchini		
LM24	Ingegneria Edile	(R) Frida Bazzocchi		
LM35	Ingegneria per la Tutela dell’Ambiente e del Territorio	(R) Riccardo Gori		
LM35	Geoengineering	(R) Enrica Caporali		

Il corso di studio In Ingegneria Gestionale è stato introdotto nell’a.a. 2016/2017 ed è stato analizzato, sebbene i dati a disposizione siano pochi.

Il corso di studio Geoengineering è stato introdotto nell’a.a. 2017/2018 e non è stato analizzato in quanto non sono ancora presenti dati per procedere.



**UNIVERSITÀ  
 DEGLI STUDI  
 FIRENZE**

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

<b>Nome e Cognome</b>	<b>Ruolo nella CPDS di Scuola</b>	<b>Eventuale altro ruolo</b>
<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)



**UNIVERSITÀ  
 DEGLI STUDI  
 FIRENZE**

<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>	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>Cosimo Picchi</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>Fabian Greavu</i>	Studente 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>	Studente 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))



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

### Attività svolte

Data/periodo	Attività
30/05/2017	Prima riunione CPDS (riunione intermedia): monitoraggio dell'offerta formativa e valutazione della qualità della didattica e avanzamenti di carriera
ottobre 2017	Analisi e monitoraggio dati dei CdS per redazione della relazione annuale 2017
02/11/2017	Seconda riunione CPDS: redazione prima bozza Relazione Annuale 2017
13/11/2017	Riunione finale della CPDS: redazione e approvazione Relazione Annuale 2017



## 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**

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.

I risultati della valutazione della didattica relativi all'anno accademico 2016/2017, aggiornati al settembre 2017, mettono in evidenza un andamento della Scuola abbastanza in linea con l'andamento di Ateneo, e lievemente inferiore solo su alcune voci. Attenzione in questo ambito deve essere posta ad aspetti relativi alla Sezione 2 – Insegnamento, in riferimento ad alcuni aspetti: fornire maggiori conoscenze preliminari (quesito D4), curare la corrispondenza tra carico di studio e CFU attribuiti agli insegnamenti (quesito D6), migliorare l'adeguatezza del materiale didattico (quesito D7), potenziare le attività didattiche integrative (quesito D8). Ancora da migliorare, sebbene il giudizio sia leggermente superiore a quello di Ateneo, l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni e, soprattutto, quella dei laboratori. Non si riscontrano differenze



sostanziali tra l'andamento della Scuola relativo a questo a.a. e a quello precedente se non che il numero di schede raccolte è aumentato complessivamente di circa il 3%. 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 recependo quindi le indicazioni presenti nelle relazioni precedenti.

Prendendo come riferimento l'andamento della Scuola, si evidenziano alcune indicazioni generali per i CdS triennali e magistrali. L'area civile edile ambientale mostra un andamento delle valutazioni inferiore al dato di Scuola e al dato dell'anno precedente per il CdS triennale, con l'eccezione della sezione sulle aule e attrezzature. Si evidenzia inoltre una diminuzione delle schede raccolte, probabilmente legata alla progressiva contrazione degli immatricolati. Situazione migliore per le magistrali, dove in particolare il CdLM in Ingegneria Edile ha decisamente migliorato le valutazioni medie rispetto all'anno precedente portandole vicino al dato della Scuola, persiste tuttavia una forte criticità su aule e attrezzature con voti nettamente inferiori al livello della Scuola. Per l'area industriale la CPDS sottolinea l'aumento del 12% delle schede raccolte per il CdS triennale in Ingegneria Meccanica legato certamente ad un trend di crescita delle immatricolazioni, con valutazioni medie allineate al dato di Scuola. La presenza per l'a.a. 2016/17 del I anno del CdS in Ingegneria Gestionale offre invece l'opportunità di avere indicazioni utili dagli studenti immatricolati, per i quali si evidenziano le maggiori criticità sulle domande della Sezione 2, in particolare sugli aspetti legati alle conoscenze preliminari (Domanda 4). I CdLM dell'area industriale (Ing. Meccanica ed Ing. Energetica) mostrano valutazioni sostanzialmente allineate o leggermente superiori al dato di Scuola. I due CdLM in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione ed Ingegneria Biomedica (trasversali sulle aree industriale e dell'informazione) presentano valutazioni medie decisamente superiori al dato della Scuola, sebbene nel primo caso ci sia stata una forte contrazione del numero di schede raccolte (- 40%).

I CdS triennali dell'area dell'informazione presentano valutazioni allineate o leggermente superiori al dato di Scuola, con differenze sul numero di schede raccolte (in aumento Ingegneria Informatica, in diminuzione Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni) associabili probabilmente ai rispettivi andamenti delle immatricolazioni. Infine, due CdLM dell'area dell'informazione, rispettivamente Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni, hanno mostrato entrambi ottimi livelli di valutazione (molto superiori ai valori medi della Scuola), mentre il CdLM in Ingegneria Elettronica è sostanzialmente allineato alle medie di Scuola, ma con alcune criticità sulle domande della Sezione 2, in particolare sull'adeguatezza del materiale didattico distribuito dai docenti.

#### ***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.

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

- La CPDS sollecita i Presidenti/Referenti di CdS a ottimizzare il processo di raccolta dei questionari e i relativi solleciti agli studenti per la loro compilazione in modo da minimizzare la perdita di importanti dati statistici utili alla successiva analisi. Si ritiene anche fondamentale la collaborazione di tutti i docenti del corso di studio.
- Per aumentare la consapevolezza da parte degli studenti sull'importanza della valutazione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

della didattica, la CPDS propone di organizzare brevi momenti informativi 'ad hoc' da svolgersi durante le lezioni (ad esempio 10 minuti prima dell'inizio delle lezioni, soprattutto per il primo anno dei corsi triennali) da parte degli studenti tutor dei corsi di studio.

- La commissione rileva che il sistema di gestione dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti in alcuni casi non distingue nelle elaborazioni tra i diversi docenti in caso di affidamento del corso a più docenti. Questa problematica va riportata agli organi di Ateneo.
- Dall'indagine incrociata dei questionari di valutazione della didattica on-line e delle informazioni sugli insegnamenti (programma, orario ricevimento, ecc.) reperibili in rete, gli studenti rilevano che esistono situazioni in cui non sono presenti tutti i dettagli del programma; gli studenti ritengono che questo aspetto sia particolarmente importante e quindi da segnalare e correggere, soprattutto per quegli insegnamenti che presentano livelli di valutazione al di sotto della media o, addirittura, valutazioni negative. La presenza di tutti i dettagli dell'insegnamento, oltre a dare trasparenza di informazione agli studenti, è fondamentale per il coordinamento didattico. L'azione migliorativa corrispondente riportata nella sezione B deve risultare particolarmente incisiva nei casi sopra evidenziati.

**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

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**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).

La componente studentesca ritiene inoltre critica la situazione del Plesso Morgagni relativamente alle aule/spazi adibiti allo studio, evidenziando che l'apprezzamento degli spazi-studio da parte degli studenti è testimoniato sia del loro continuo sovraffollamento, sia dalle richieste presentate a più riprese in tal senso dai rappresentanti degli studenti nei consigli di CdL e di Scuola. L'attuale dotazione di postazioni di studio (circa 100 a S. Marta e pochissime unità al plesso Morgagni) copre solo qualche unità percento degli studenti che frequentano i due plessi (gli iscritti superano ormai le 5000 unità).





La CPDS evidenzia in generale che la percentuale di docenti che non ha reso disponibile il programma del proprio corso a livello di scuola è piuttosto bassa. In alcuni casi i programmi degli insegnamenti non sono stati resi disponibili sul sito web dell'ateneo fiorentino (Penelope) da parte dei docenti ma sul servizio MOODLE (piattaforma di e-learning accessibile tramite autenticazione da parte degli studenti già iscritti). Le informazioni riguardanti la presenza dei CV e dell'orario di ricevimento sono in generale complete.

La CPDS segnala inoltre che, sulla pagina web di ciascun modulo di insegnamento, non c'è coerenza sulle informazioni relative alle modalità di esame che vengono presentate due volte: sul menu di sinistra, popolato da Syllabus, e sulla pagina principale, popolata direttamente dall'offerta formativa inserita in U-GOV al momento della programmazione annuale.

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

- Grazie all'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.
- Le criticità per l'occupazione delle aule vengono sistematicamente affrontate e corrette nelle prime settimane di lezione, a seguito delle segnalazioni dei docenti e degli studenti.
- Il Presidente della Scuola di Ingegneria ha effettuato indagini presso i docenti interessati in merito all'occupazione delle aule all'inizio del primo periodo didattico per evidenziare criticità e implementare azioni di miglioramento e ottimizzazione delle strutture.

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

- 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.
- Riguardo alle informazioni sulla modalità di esame, riportata due volte per ogni insegnamento, la scuola di Ingegneria ha proposto al servizio informatico di Ateneo di eliminare dalla pagina principale la visualizzazione del record 'Tipo esame', visto che tale record non può essere modificato direttamente dal docente.
- Si rilevano aree di miglioramento sulla funzionalità dei laboratori: il Presidente della Commissione riporta la proposta di revisione delle aule informatiche al plesso Morgagni, dove sono previsti potenziamenti e adeguamenti delle aule esistenti tramite l'installazione nelle aule di tavoli con accessi ad alimentazione elettrica da utilizzare da parte degli studenti con i propri pc portatili/tablet. Ciò determina un nuovo approccio al concetto di aula informatica non più concepito come aula con postazioni fisse ma con nuovi criteri di utilizzo. Potrebbero essere implementate inoltre adeguate misure di sostegno a favore degli studenti per l'acquisto o la fruizione di pc portatili o altri dispositivi elettronici da utilizzare nelle aule informatiche.
- Per quanto riguarda le aule, sono state avanzate al Rettore da parte della Scuola di Ingegneria richieste specifiche per l'assegnazione di due aule grandi in aggiunta a quelle esistenti presso la sede di viale Morgagni, 40 di cui una frazionabile al fine di ottimizzarne la fruizione da parte degli studenti.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

- Riguardo alla criticità sulla fruizione delle aule da parte degli studenti, la componente studentesca suggerisce che la Scuola effettui indagini presso i docenti interessati in merito all'occupazione delle aule non solo all'inizio del primo periodo didattico ma anche a metà dello stesso, in modo da tenere in considerazione eventuali diminuzioni del numero di frequentanti e gli eventuali aggiustamenti nel frattempo effettuati.
- Per la disponibilità di spazi studio, la Scuola di Ingegneria pur riconoscendo l'effettiva impossibilità di arrivare a coprire l'intera richiesta potenziale, ha fatto esplicita richiesta agli organi di Ateneo di incremento di circa ulteriori 50 postazioni-studio presso il plesso S. Marta e la creazione di nuovi spazi studio presso il plesso Morgagni per almeno 100 postazioni.

**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*
- Schede insegnamenti (applicativo *Penelope – Scheda personale*)

Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

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 hanno permesso di verificare nella maggior parte dei casi che i metodi di accertamento dei singoli insegnamenti risultano coerenti con gli obiettivi degli stessi. 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. Comunque si rileva che nel complesso, per quanto in più occasioni è stato possibile verificare in sede di esame di laurea e attraverso il confronto diretto con aziende/enti coinvolti nei CdS a vario titolo (collaborazioni, tesi di laurea, comitati di indirizzo), i risultati di apprendimento osservati al termine degli studi sono coerenti con gli obiettivi formativi dei CdS.

Gli unici corsi di studio che nel loro ordinamento e attuazione rispettano pienamente una progettazione nei termini dei descrittori di Dublino (Dubliners) sono i corsi di Ingegneria Gestionale e di Geoengineering, in quanto attivati recentemente.

**Punti di Forza**

- I corsi di studio di area industriale (in Ingegneria Meccanica, Ingegneria Energetica, Ingegneria Meccanica Magistrale) hanno elaborato azioni nell'ambito del riesame triennale per una verifica sistematica di tutti gli insegnamenti. Nel dettaglio, gli obiettivi formativi previsti per i CdS, in termini di conoscenze e capacità, sono stati riorganizzati



secondo i Descrittori di Dublino; successivamente si è avviata una consultazione fra tutti i docenti per associare a ciascun insegnamento specifiche conoscenze e capacità che rappresentano gli obiettivi formativi del singolo corso e che dovranno essere accertate in sede d'esame.

**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. L'azione è fondamentale anche per l'obiettivo di un miglioramento/semplificazione del coordinamento didattico.

**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 evidenzia che al momento è stato preso in considerazione dai vari CdS un solo rapporto di riesame ciclico dei corsi di studio (quello dell'anno 2016), mentre sono ancora in fase di elaborazione le schede di monitoraggio annuale del CdS. Quindi i dati sono poco rilevanti per rappresentare un monitoraggio effettivo, soprattutto in relazione alle verifiche delle azioni di miglioramento previste che sono, in quasi tutti i casi, in divenire poiché da completare entro l'anno 2019.

**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.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Completare le azioni programmate nel riesame ciclico definendo un quadro complessivo che rappresenti in che modo gli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti contribuiscano agli obiettivi di apprendimento generali del CdS.
- Rendere sistematici i rapporti con il mondo del lavoro anche tramite i Comitati di Indirizzo delle diverse aree.



<b>E</b>	<b>Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</b>
<p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUA CdS – Sezione A (<i>Obiettivi della formazione</i>) e B (<i>Esperienza dello studente</i>)</li><li>• Pagine web di CdS e Scuola</li></ul> <p><u>Documenti a supporto</u> <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i></p> <p><b>Analisi</b> Alcuni CdS presentano piccole incongruenze tra le parti pubbliche della SUA (quadro A4a) e il Regolamento didattico del Corso di Studio.</p> <p><b>Punti di Forza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- 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.</li></ul> <p><b>Aree di miglioramento/ proposte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- E' fondamentale che le informazioni dei siti di CdS vengano allineate sistematicamente all'offerta formativa prima dell'inizio dell'anno accademico. Questo riguarda principalmente l'inserimento dell'elenco degli insegnamenti per la nuova coorte, la guida dello studente e la presentazione del CdS aggiornata in modo coerente con eventuali modifiche della parte testuale dei regolamenti. Sono anche importanti le corrette indicazioni sui delegati e rappresentanti degli studenti.</li><li>- Sono previste azioni di revisione della parte testuale dei regolamenti didattici dei Corsi di Studio per rendere le informazioni congruenti agli ordinamenti.</li></ul>	

<b>F</b>	<b>Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento</b>
<p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verbale riunione Comitato di Indirizzo del Giugno 2017</li><li>- Schede di Monitoraggio Annuali dei CdS</li></ul> <p><u>Documenti a supporto</u> <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate per l'argomento trattato</i></p>	



### **Analisi**

F1) Per l'analisi della formazione i Comitati di Indirizzo di area, in cui sono presenti rappresentanti delle Aziende, degli Ordini professionali e di Enti pubblici, ha espresso sempre pieno convincimento relativamente all'organizzazione dei CdS, al percorso formativo, declinato attraverso gli insegnamenti in essi previsti, valutando come essi sviluppino funzioni e competenze idonee alle prospettive occupazionali. Per quanto riguarda gli sbocchi occupazionali essi sono correttamente specificati nelle schede SUA e risultano congrui.

F2) Le funzioni e le competenze delle diverse figure professionali derivanti dagli obiettivi del percorso formativo risultano descritte adeguatamente, anche in relazione ai risultati di apprendimento attesi, tuttavia la declinazione dei Descrittori di Dublino all'interno dei programmi previsti dagli insegnamenti deve certamente essere migliorata. E' necessario inoltre raggiungere l'obiettivo che tutti i docenti pubblicino in rete i programmi degli insegnamenti.

F3) Si segnala che alcuni corsi di studio triennali presentano consistenti dispersioni nei primi anni di studio. Inoltre si rileva che in tutti i corsi di studio, ad esclusione dell'area DICEA, una percentuale limitata di studenti rispetto al numero dei laureati triennali decide di proseguire gli studi presso una laurea magistrale dell'Ateneo Fiorentino, in particolare tenendo conto che il bacino degli iscritti alle lauree magistrali include anche laureati triennali di altri atenei.

### **Punti di Forza**

- Buona coerenza e forza degli aspetti generali dell'offerta formativa.
- L'attrattività dei corsi di studio in Ingegneria è stata potenziata grazie al lavoro di orientamento sia in ingresso che in itinere, anche analizzando il numero degli immatricolati e i dati delle progressioni di carriera.

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

- La CPDS, ed in particolare la componente studentesca, propone ai Corsi di Studio di implementare calendari condivisi per avere un quadro generale sugli appelli di esame inseriti da parte di docenti dello stesso CdS: alcune buone pratiche sono state implementate dai CdS triennali dell'area dell'informazione e dell'area industriale tramite un coordinamento sugli orari che prevede giorni specifici settimanali per le prove d'esame. Sarebbe tuttavia opportuno che uno strumento simile fosse disponibile a livello di servizio informatico di ateneo.
- Si ritiene auspicabile che tutti i CdS della Scuola si dotino di uno strumento di monitoraggio interno sugli studenti laureati. Allo stato attuale solo i CdL/CdLM in Ingegneria Informatica effettuano da alcuni anni una raccolta di questionari limitatamente agli studenti laureandi, per una valutazione complessiva sull'intero percorso di studi.



## 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/sisvalidat/unifi/index.php>)

### Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

### **Analisi**

Sono stati valutati 12 corsi per un totale di 125 schede raccolte. Il profilo delle valutazioni ricalca all'incirca quello dell'A.A. 2015-2016 e supera ampiamente il profilo complessivo della scuola.

I valori medi delle valutazioni da parte degli studenti sono ampiamente sopra il 7 e pertanto non si riscontrano particolari criticità. In particolare gli indici D5, D9, D10, D13 sono ampiamente sopra l'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 7.4. Al momento la situazione è da ritenersi in tal senso soddisfacente anche se la ridotta numerosità degli iscritti registrata nell'ultimo anno, a fronte di rilevazioni incomplete o non aggiornate, rischia seriamente di compromettere l'attendibilità dei risultati delle valutazioni.

### **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 superiori rispetto a quelli della Scuola e che il CdS opera un continuo monitoraggio, portando all'attenzione dei singoli docenti eventuali criticità. In particolare si segnala che in merito al quesito D18 (soddisfazione degli insegnamenti) il corso di laurea ha riportato valutazione 8.

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

- 8 corsi (di cui 2 corsi integrati) 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.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

<b>B</b>	<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</b>
<p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro SUA CdS - B4: <i>Infrastrutture</i></li><li>• Schede docenti e schede insegnamenti (applicativo <i>Penelope – Scheda Personale</i>)</li><li>• Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (<a href="https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php">https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php</a>)</li></ul> <p><u>Documenti a supporto</u> <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i></p> <p><b>Analisi</b> 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 al di sopra media di Scuola con una percentuale molto alta (intorno al 94%) di valutazioni positive (votazioni al di sopra del 6).</p> <p><b>Punti di Forza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Secondo gli esiti della valutazione didattica complessivi del CdS le aule ed i locali/le attrezzature utilizzati sono valutati con punteggio rispettivamente pari a 8.2 e 7.9 (quesiti D15 e D16).</li></ul> <p><b>Aree di miglioramento/ proposte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Continuare l’azione di richiamo nei confronti dei docenti che non hanno completato la documentazione on-line.</li></ul>	

<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></ul> <p><u>Documenti a supporto</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verbale riunione Comitato di Indirizzo del Giugno 2017</li><li>- Indagine AlmaLaurea 2017 sulla condizione occupazionale dei laureati (<a href="http://www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione15">http://www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione15</a>)</li></ul> <p><b>Analisi</b> 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</p>	



contenuto di quanto indicato nei campi "Obiettivi Formativi" e "Modalità di verifica dell'apprendimento". In generale è stato possibile verificare che in circa il 58% 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 e 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**

Con riferimento al documento di riesame ciclico, in merito al punto 2.C, si prevedeva di sollecitare i docenti a rendere disponibile la documentazione on-line e l'effettuazione di controlli periodici. Si prevedeva, inoltre, di Informare i docenti del CdS su come riportare, nei programmi degli insegnamenti (Syllabus) ed in particolare nel campo "modalità di verifica dell'apprendimento" (Syllabus), un adeguato dettaglio su i criteri, le regole e le modalità di svolgimento dell'esame. A seguito delle misure intraprese, come verificabile dalla consultazione del materiale on-line, risulta che l'informazione presente è notevolmente migliorata. Di fatto, a parte poche eccezioni (vedi punto C del presente documento) la descrizione dei corsi è completa in tutte le parti.





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

Nel rapporto del riesame annuale al punto A1.a) era emersa la necessità di apportare alcune modifiche nella collocazione di alcuni insegnamenti del I anno (scambio di periodo didattico fra il corso di Automazione Industriale e Laboratorio di Automatica) al fine di migliorare la progressione di carriera al I anno.

**Punti di Forza**

- Da una prima osservazione 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.

**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, il calendario degli esami di profitto e delle prove finali e la descrizione e accesso ai 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.

**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.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**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 Giugno 2017
- Indagine AlmaLaurea sul profilo dei laureati 2016 (<http://www.almalaurea.it/universita/profilo/profilo2016>)
- 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.

**Are di miglioramento/ proposte**

- Una maggiore diversificazione degli insegnamenti del curriculum "Ingegneria dell'Automazione" ed "Ingegneria Elettrica" potrebbe potenzialmente aumentare l'attrattività del CdS verso gli studenti interessati ad approfondire rispettivamente i temi dell'Ingegneria dell'Automazione e dell'Ingegneria Elettrica.
- Un'ulteriore riduzione del carico didattico al I semestre del I anno favorirebbe maggiormente la progressione di carriera e consentirebbe anche ai docenti di poter predisporre più facilmente lezioni di recupero in caso di necessità o attività di didattica integrativa.
- 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).