



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)/<br>Referente (R) | Dipartimento<br>di afferenza CdS           | Consiglio<br>di CdS |
|--------|---|----------------------------------|--|---------------------|
| L8     | Ingegneria Elettronica e<br>delle Telecomunicazioni           | (P) Michele Basso                | DINFO<br>Ingegneria<br>dell’informazione   | unico               |
| LM21   | Ingegneria Biomedica  | (R) Andrea Corvi                 |  |                     |
| LM25   | Ingegneria Elettrica e<br>dell’Automazione                    | (R) Luigi Chisci                 |  |                     |
| LM27   | Ingegneria delle<br>Telecomunicazioni                         | (R) Romano Fantacci              |  |                     |
| LM29   | Ingegneria Elettronica  | (R) Marcantonio Catelani         |  |                     |
| L8     | Ingegneria Informatica  | (P) Pietro Pala                  | DINFO<br>Ingegneria<br>dell’informazione   | unico               |
| LM32   | Ingegneria Informatica  | (P) Pietro Pala                  |  |                     |
| L9     | Ingegneria Meccanica  | (P) Bruno Facchini               | DIEF<br>Ingegneria<br>Industriale          | unico               |
| L9     | Ingegneria Gestionale   | (R) Mario Tucci                  |  |                     |
| LM33   | Ingegneria Meccanica  | (P) Bruno Facchini               |  |                     |
| LM30   | Ingegneria Energetica   | (R) Renzo Capitani               |  |                     |
| L7     | Ingegneria Civile,<br>Edile e Ambientale                      | (P) Gianni Bartoli               | DICeA<br>Ingegneria Civile e<br>Ambientale | unico               |
| LM23   | Ingegneria Civile   | (R) Luca Facchini                |  |                     |
| LM24   | Ingegneria Edile  | (R) Frida Bazzocchi              |  |                     |
| LM35   | Ingegneria per la Tutela<br>dell’Ambiente e del<br>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<br>MEMBRO AGGIUNTO              | Referente CdL in Ingegneria Gestionale (L-9)   |
| <i>Paolo Terranova</i> | Studente area Ingegneria Meccanica,<br>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).





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

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.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

| <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><br/><i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i></p> <p><b>Analisi</b><br/>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><br/><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. CdL in Ingegneria Informatica

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**

Il CdS in Ingegneria Informatica effettua in modo sistematico una analisi dei questionari di valutazione degli studenti. Tale analisi viene condotta dal Gruppo di Riesame che ne riporta gli esiti in Consiglio di CdS.

Inoltre, al fine di disporre di un quadro più completo ed articolato per raccogliere e rappresentare le opinioni degli studenti sull'intero percorso formativo, il CdS ha predisposto e reso operativo un questionario di consultazione rivolto ai laureandi. Il questionario recepisce le domande dalla Scheda n. 5 del questionario ANVUR-AVA integrandole con domande ritenute utili ad approfondire alcuni specifici aspetti messi in evidenza dal processo di riesame e autovalutazione. L'analisi dei dati raccolti è effettuata dal Gruppo di Riesame che ne riporta gli esiti in Consiglio di CdS.

Per quanto riguarda gli esiti di valutazione della didattica la CPDS riscontra un andamento complessivo di CdS in linea con quello della Scuola. In particolare, gli esiti della valutazione effettuata dagli studenti mettono in risalto che il CdS, nel suo complesso, è sostanzialmente stabile (dato dell'a.a. 2016/17) rispetto all'anno precedente (valutazione 2015/16) su tutti i 18 quesiti posti dal questionario. L'andamento complessivo è allineato con quello di Scuola e lo supera in tutti i punti (con l'unica eccezione della domanda D15 riguardante l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni), coerentemente con l'andamento dell'anno precedente.

In particolare sono migliorati gli aspetti organizzativi (sez. 1 – domande D1, D2, D3), ma soprattutto la sez. 3 relativa al corpo docente (in particolare quesiti D11 e D12), a dimostrazione della validità delle azioni correttive intraprese su alcuni insegnamenti del I anno. Scendendo nel dettaglio degli insegnamenti, gli esiti mettono tuttavia in evidenza alcune criticità che saranno oggetto di discussione nel Consiglio di CdS.

### **Punti di Forza**

- Accurato monitoraggio della valutazione studenti effettuato in diverse fasi della carriera.
- Valutazioni positive per la maggior parte degli insegnamenti, eventuali criticità sono gestite attraverso il coinvolgimento degli studenti e docenti interessati.

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

- Miglioramento della procedura di valutazione della didattica sollecitando gli studenti a compilare i questionari entro il termine del periodo didattico e non all'atto dell'iscrizione all'esame, in particolare quando quest'ultimo non è sostenuto nella prima sessione utile.



**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**

Il Corso di Laurea è costituito da 30 insegnamenti. Dal monitoraggio effettuato al 27 ottobre 2017 è risultato che il 100% dei docenti ha presentato programmi più o meno completi.

Il progressivo aumento del potere attrattivo del CdS combinato con i positivi effetti di alcune azioni finalizzate a migliorare la progressione di carriera degli studenti hanno portato ad un marcato incremento della numerosità delle classi ed alla conseguente esigenza di aule e laboratori più capienti dove svolgere le attività di didattica frontale e di laboratorio. Il CdS ha fatto presente la situazione alla Scuola che si è presa carico di coordinare opportune azioni migliorative.

Si evidenzia il positivo coordinamento con il Dipartimento DINFO che ha supportato il finanziamento di tutor di aula a supporto dello svolgimento di esercitazioni di consolidamento delle conoscenze e competenze acquisite dagli studenti nello studio degli insegnamenti del primo anno.

La CPDS rileva che i risultati sull'adeguatezza delle aule e dei laboratori hanno un andamento complessivo lievemente al di sotto media di Scuola ma la media è più bassa di quella registrata nell' a.a. 2015/2016.

**Punti di Forza**

- I risultati ottenuti in termini di visibilità dell'offerta formativa e di copertura degli insegnamenti sono da ritenersi soddisfacenti, positivo il supporto offerto dal CdS e dal Dipartimento di riferimento per potenziare il coordinamento fra le diverse sezioni dei corsi e per il supporto integrativo alla didattica.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Miglioramento della completa visibilità dell'offerta formativa ed suo costante aggiornamento, potenziamento delle segnalazioni ai docenti inadempienti anche attraverso l'istituzione da parte della Scuola di sistematiche verifiche di quanto riportato sui canali web di Scuola e CdS.
- Azione a livello di Scuola mirata a migliorare la dotazione di aule e laboratori.



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

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

Con il supporto del personale della Scuola e del Dipartimento DINFO, è stato 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 apprendimento". I risultati del monitoraggio sono stati analizzati e salvo alcuni casi isolati, per cui i docenti responsabili sono stati richiamati ad aggiornare le informazioni indicate, i metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono risultati coerenti con gli obiettivi degli stessi.

Si evidenzia tuttavia l'assenza di 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 anche attraverso il confronto diretto con aziende/enti coinvolti nel lavoro di tesi, i risultati di apprendimento osservati al termine degli studi sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS.

**Punti di Forza**

- Azione in corso tesa a verificare puntualmente la correttezza dei dati riportati.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- 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**

Le azioni correttive indicate dal riesame ciclico riguardo la Domanda di Formazione proveniente dal mondo del lavoro sono state iniziate, ma ancora risulta troppo presto per verificarne un ritorno da parte del mondo produttivo. Si è tenuta una riunione del Comitato di indirizzo di Classe il 20 Giugno 2017 ed in tale occasione è stata presentata l'offerta formativa e il sistema instaurato per il monitoraggio degli indicatori di qualità dei CdS. Inoltre si sono discusse le possibili azioni di rafforzamento dei legami con il mondo del lavoro auspicando una intensificazione della frequenza delle riunioni del Comitato di indirizzo o comunque di azioni di coordinamento tra i suoi componenti. Si osserva anche che molte relazioni con il mondo del lavoro si attuano con modalità che non trovano formalizzazione e registrazione in documenti di lavoro e verbali su cui risulti possibile effettuare indicizzazioni finalizzate alla estrazione di dati statistici. E' questo per esempio il caso delle tesi in azienda o di seminari ospitati all'interno dei corsi.

Per quanto riguarda i Risultati di Apprendimento Attesi e Accertati, l'efficacia del Riesame ciclico si è manifestata in un aspetto importante che riguarda obiettivi e modalità di verifica di apprendimento da riportare in modo adeguato nelle schede degli insegnamenti. Il Presidente del CdS ha informato i docenti sulla necessità di specificare meglio le modalità di verifica dell'apprendimento in relazione agli obiettivi. Ha illustrato le informazioni attese per comunicare le modalità di verifica. L'intervento ha prodotto il completamento delle informazioni nelle schede di molti insegnamenti, come verificato da controlli effettuati dal Gruppo di Riesame.

Relativamente al Sistema di Gestione del CdS, allo stato attuale, anche a causa del turnover periodico degli studenti eletti che limita talvolta la prontezza di questo genere di azioni, non è stato ancora possibile coinvolgere pienamente gli studenti nelle attività di valutazione: comunque i rappresentanti degli studenti sono stati invitati a partecipare alle riunioni del gruppo di riesame contribuendo fattivamente alle azioni di monitoraggio ed analisi da esso svolte.

**Punti di Forza**

- Azioni in corso per il miglioramento della progressione carriera studenti.
- Azioni in corso per il completamento delle indicazioni sulle schede degli insegnamenti in relazione alla corrispondenza tra obiettivi di apprendimento ed adeguatezza delle modalità di verifica.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Completare le azioni programmate nel riesame ciclico definendo un quadro complessivo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

che rappresenti in che modo gli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti contribuiscano agli obiettivi di apprendimento generali del CdS.

- Migliorare rapporti con il mondo del lavoro e coordinamento con il Comitato di Indirizzo.

**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 relative ai 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 è presente nelle pagine del Sito della Scuola [www.ingegneria.unifi.it](http://www.ingegneria.unifi.it) e nella pagina del Corso di Studio <http://www.ing-inl.unifi.it/vp-89-norme-e-regolamenti.html>

**Punti di Forza**

- La commissione paritetica rileva che le informazioni di carattere generale sul CdS e sulla sua articolazione sono presenti e facilmente accessibili sul web

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Prosecuzione nelle azioni di monitoraggio. Come possibile spunto di miglioramento si osserva che l'attuale sistema di CMS adottato per la creazione delle pagine Web del CdS si caratterizza per alcune rigidità che, se funzionali a garantire uniformità nella presentazione dei contenuti, limitano significativamente la tipologia di contenuti e la forma attraverso cui presentarli con marcate ripercussioni sulla loro attrattività.



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

Documenti a supporto

*Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate*

**Analisi**

Come discusso nei Consigli di CdS e documentato nelle recenti variazioni all'offerta formativa il CdS ha realizzato alcune azioni mirate a ridurre la dispersione studentesca tra primo e secondo anno e migliorare la progressione di carriera degli studenti. Rientrano in questo quadro le modifiche fatte per distribuire sui primi due anni i contenuti dell'analisi matematica e della fisica.

Con l'intento di incidere ancora più significativamente su questo obiettivo, nel 2017/18 sono state attivate tre iniziative: video riprese delle lezioni; tutor di aula per le esercitazioni; prolungamento della sospensione della didattica nella pausa di Pasqua.

Attraverso le video riprese delle lezioni si vuole fornire agli studenti materiale aggiuntivo utile a meglio acquisire i contenuti delle lezioni svolte in aula consentendo il recupero delle stesse in caso di assenza. Attraverso i tutor di aula si rende possibile, per tutti gli insegnamenti del primo anno che ne hanno fatto richiesta, lo svolgimento di esercitazioni a supporto del consolidamento delle conoscenze e competenze acquisite dagli studenti. Infine, attraverso il prolungamento della sospensione della didattica nel periodo di Pasqua si intende incidere sulla progressione di carriera degli studenti attraverso l'introduzione di un nuovo periodo nel quale poter svolgere appelli di esame.

Introdurre strumenti per il monitoraggio delle opinioni del mondo del lavoro sulla formazione ricevuta dai nostri studenti, data la scarsa numerosità delle rilevazioni fatte da AlmaLaurea. Segnalato il problema alla Scuola perché venisse riportato agli organi di Ateneo.

**Punti di Forza**

- Attenzione del CdS a monitorare ed attivare azioni migliorative in relazione alla riduzione della dispersione studentesca ed il miglioramento della progressione di carriera degli studenti.

**Aree di miglioramento/ proposte**

- Prosecuzione delle azioni intraprese e monitoraggio della loro efficacia.