



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Format predisposto dal **PQA**
Presidio della Qualità di
Ateneo
Settembre 2017
Agg. Ottobre 2019

Commissione Paritetica Docenti-Studenti Scuola di Ingegneria

Relazione Annuale 2019



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 per la 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. 2019-20, è costituita da n. 5 Corsi di Laurea (L), n. 12 Corsi di Laurea magistrale (LM) 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	DIEF Ingegneria Industriale	unico
L-9	Ingegneria Gestionale	(R) Mario Tucci		
LM-30	Ingegneria Energetica	(R) Carlo Carcasci		
LM-31	Ingegneria Gestionale	(R) Mario Tucci		
LM-33	Ingegneria Meccanica	(P) Marco Pierini	DICEA Ingegneria Civile e Ambientale	unico
L-7	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale	(P) Gianni Bartoli		
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		

Composizione della Commissione Paritetica Docenti Studenti

(nomina: delibera/e Consiglio Scuola del 13/06/2019) ¹

Nome e Cognome	Ruolo nella CPDS	Eventuale altro ruolo
Renzo Capitani	Presidente, docente area ingegneria meccanica	----
Johann Facciorusso	Membro docente area ingegneria civile, edile, ambientale	----
Rinaldo Rinaldi	Membro docente area ingegneria gestionale	----
Luca Facheris	Membro docente area ingegneria elettronica e telecomunicazioni	----
Stefano Berretti	Membro docente area ingegneria informatica	----
Riccardo Rao	Membro studente area ingegneria meccanica	----
Matteo Grossi	Membro studente area ingegneria gestionale	----
Tommaso Fontirossi	Membro studente area ingegneria elettronica e telecomunicazioni	----
Elio Marunti	Membro studente area ingegneria informatica	----
Denis Sprinceana	Membro studente area ingegneria civile, edile, ambientale	----

¹ L'attuale composizione della Commissione Paritetica è coerente con quanto previsto dall'art. 12, c. 2 del Regolamento della Scuola di Ingegneria: " Al fine di garantire la rappresentanza di tutti i Corsi di Studio, Triennali e Magistrali, senza incorrere in problemi logistici relativi all'eccessiva numerosità della Commissione, la Scuola di Ingegneria si avvale della flessibilità concessa dal comma 1 dell'art.6 del Regolamento di Ateneo delle Scuole, per disporre che la Commissione paritetica docenti-studenti sia composta da un docente e da uno studente per ciascun ambito, individuato dalla Scuola, corrispondente ad aggregazioni di Corsi di Studio culturalmente omogenei o verticalmente consequenziali."

Tale modifica al Regolamento è stata deliberata nel Consiglio della Scuola del 25 ottobre 2019 ed è in corso di approvazione negli Organi di Ateneo.



Attività svolte

Data/periodo	Attività (esempi)
11/07/2019	Prima riunione nuova composizione CPDS, elezione del presidente
28/10/2019	Parere attivazione Corso di laurea in Ingegneria Biomedica,
novembre 2019	Analisi delle Schede di Monitoraggio annuale dei corsi di studio
18/11/2019	Analisi relazione annuale di Scuola
02/12/2019	Riunione finale della CPDS : approvazione Relazione Annuale 2019



Programmazione delle attività della CPDS anno 2020

Punti ANVUR	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	note
Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti												X	(1)
Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato		X					X					X	(2)
Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi							X					X	(2)
Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico							X					X	(3)
Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS		X					X					X	(4)
Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento												X	
Relazione annuale													(5)

Note sull'implementazione delle attività (da Regolamento, la CPDS deve essere convocata almeno ogni quattro mesi):

1. tenendo anche conto degli aggiornamenti periodici dei risultati;
2. essenzialmente al termine del periodo didattico;
3. sempre, in funzione delle azioni di miglioramento che il CdS ha individuato e riportato nel monitoraggio annuale e nel rapporto di riesame e delle relative modalità/tempi di attuazione;
4. in funzione della chiusura dei Quadri SUA CdS stabilita dal Ministero;
5. vengono ripresi tutti i punti, tenuto conto anche delle osservazioni contenute nella Relazione annuale del Nucleo di Valutazione.



1. PARTE GENERALE

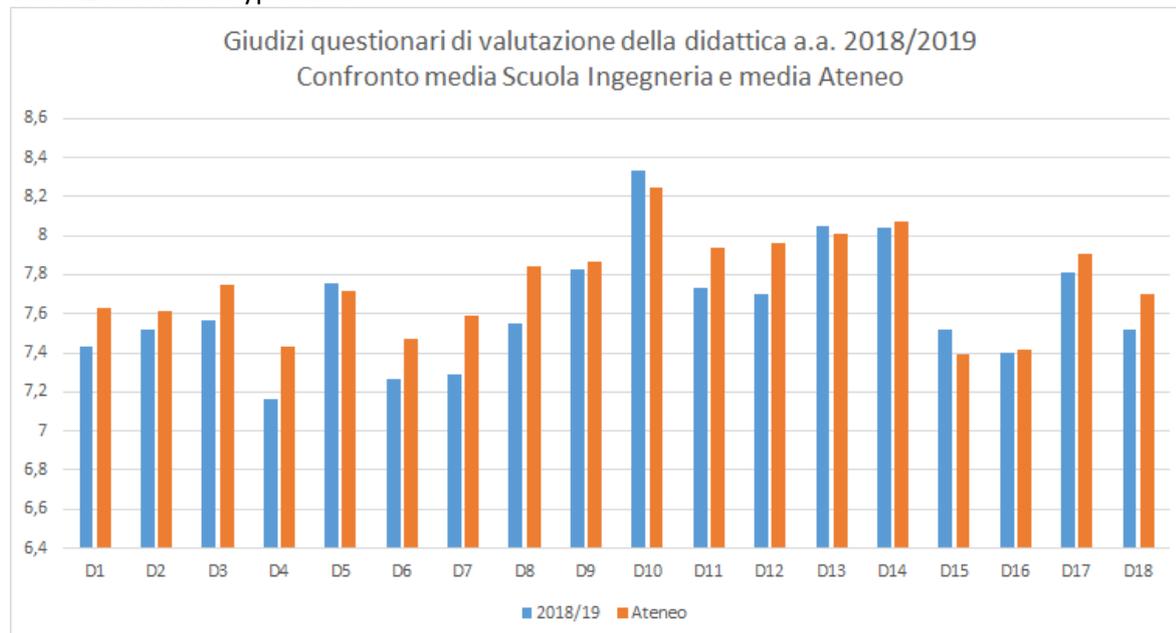
La parte generale riguarda l'analisi fatta dalla CPDS a livello di Scuola secondo quanto previsto dal modello ANVUR-AVA 2.0, quadri A-F.

La parte generale contiene in ciascun quadro una **sintesi dell'analisi** compiuta per i singoli CdS della Scuola. La parte generale **mette inoltre in evidenza** in ciascun quadro i Punti di Forza e le Aree di miglioramento/proposte più significative, con particolare attenzione agli elementi di competenza della Scuola (servizi di supporto, infrastrutture, risorse umane, ecc).

A	Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.D.1 R3.D.2
Principali fonti documentali	<ul style="list-style-type: none">● SUA CdS – Quadro B6: <i>Opinioni degli studenti</i>● SUA CdS – Quadro B7: <i>Opinioni dei laureati</i>● SUA CdS – Quadro C3: <i>Opinioni di enti/imprese su attività di stage/tirocinio</i>● Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php)● Verbali degli incontri collegiali, ecc
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----
<p>Analisi</p> <p>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.</p> <p>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 in un anno accademico successivo rispetto a quello di frequenza (alta casistica per la nostra Scuola), il dato raccolto non viene preso in considerazione. Si riscontra quindi un numero molto basso di schede compilate a fronte del numero di studenti che frequentano le lezioni e sostengono l'esame</p> <p>in _____ quell'anno _____ accademico.</p>	



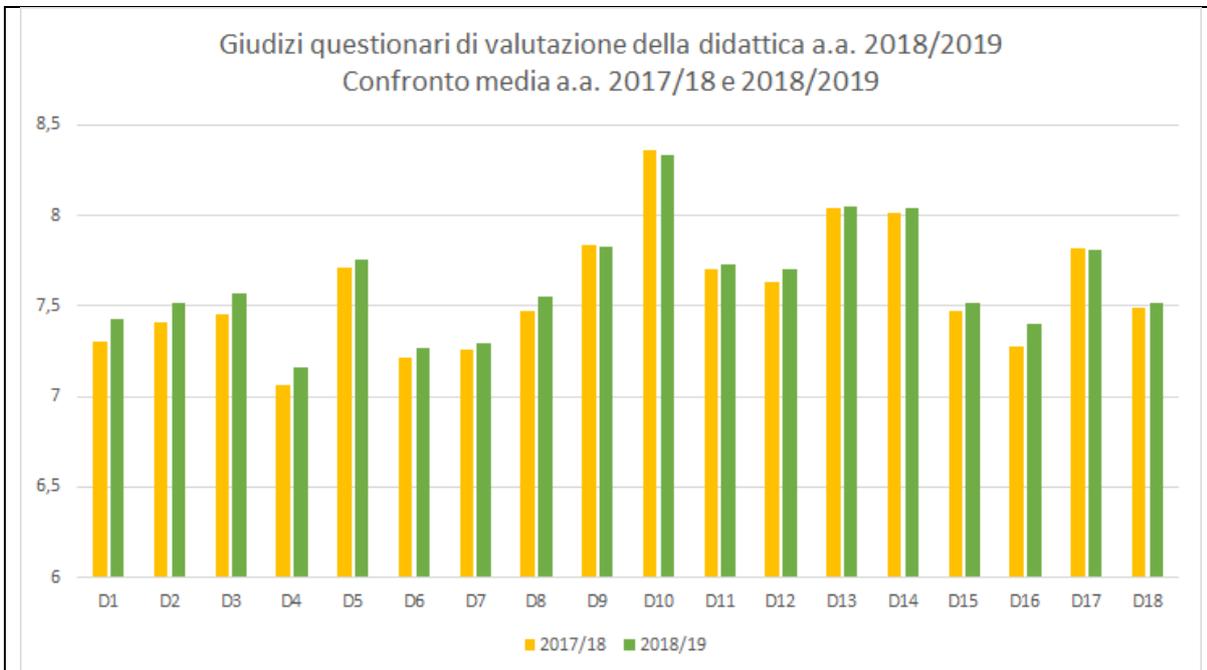
Inoltre, in tutti i casi nei quali il docente iscrive direttamente lo studente alla prova, il processo di valutazione viene bypassato.



I risultati della valutazione della didattica relativi all'anno accademico 2018/2019 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).



Rispetto allo scorso anno in cui era stato riscontrato un generale lieve abbassamento dei giudizi, quest'anno i valori sono leggermente aumentati su tutti i quesiti.

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.

La CPDS sottolinea l'importanza 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.

Tutti i corsi di studio dichiarano di presentare e discutere i risultati delle valutazioni dei questionari in sede di Consiglio di Corso di studio, tramite presentazioni dei quadri aggregati. Alcuni Presidenti di corsi di studio hanno contattato i docenti i cui insegnamenti hanno evidenziato criticità.

Per i dettagli sui corsi di studio, si rimanda alle specifiche relazioni.

Punti di Forza

Tutti i corsi di studio della Scuola hanno espresso la volontà di rendere pubblici i risultati della valutazione della didattica. Sono in corso contatti con i servizi informatici di Ateneo per risolvere alcuni problemi relativi ad uno dei corsi di laurea.

Il Presidente della Scuola nelle ultime settimane di lezione del primo semestre ha inviato a tutti i docenti e agli studenti un invito a svolgere la valutazione della didattica durante le lezioni, senza che venga rimandata al momento della prenotazione all'esame.



I CdS dichiarano di presentare e discutere i risultati della valutazione nell'ambito dei rispettivi Consigli e Comitati per la didattica. In alcuni casi sono presenti Gruppi di Lavoro e Commissioni per monitorare con continuità le attività didattiche e le valutazioni studenti in varie fasi della carriera.

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 degli studenti. La CPDS segnala che sarebbe opportuna una ridefinizione delle modalità e delle tempistiche con le quali vengono somministrate le schede di valutazione agli studenti.

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
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.B.1 R3.B.2 R3.B.3 R3.B.4 R3.C.2
Principali fonti documentali	<ul style="list-style-type: none">● Quadri SUA CdS – A3: <i>Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze</i>; B4: <i>Infrastrutture</i>; B5: <i>servizi</i>● Schede insegnamenti● Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php)
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	----

Analisi

La CPDS evidenzia problemi di gestione e di 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.

Riguardo le aule la CPDS 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 che costringe a spostare alcuni insegnamenti al plesso di Via di Santa Marta con conseguente disagio per gli studenti.

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 che prevede una capienza di aule 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 terzo 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 in tali giorni gli spazi del plesso per lo studio individuale.

La Commissione segnala che l'operatività della connessione wireless ad Internet è inadeguata, pur con un miglioramento rispetto all'anno precedente. Sarebbe inoltre auspicabile adeguare i banchi delle aule con prese di corrente.

La componente studentesca continua ad evidenziare la penuria di spazi studio (soprattutto per quanto riguarda il Complesso di Viale Morgagni).

Si conferma che l'introduzione dei tutor in itinere ha portato ad un'azione di miglioramento per quanto riguarda i materiali didattici di supporto alle lezioni frontali: sono state realizzate videoregistrazioni complete delle lezioni, iniziando con gli insegnamenti che erano stati segnalati dagli studenti come i più critici in termini di superamento. La realizzazione delle registrazioni ha evidenziato alcuni problemi sui sistemi audio-video. 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.

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 aumentato nei vari corsi di studio.

Aree di miglioramento/ proposte



Viene ribadita la proposta 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.

Viene ribadita la proposta di rendere affidabili, operativi e pienamente fruibili i sistemi di videoregistrazione da utilizzare per le registrazioni delle lezioni installati in alcune aule del complesso di Viale Morgagni.

C	Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.A.2 R3.A.3 R3.A.4 R3.B.5
Principali fonti documentali	<ul style="list-style-type: none">● Quadro SUA-CdS A4.a: <i>Obiettivi formativi specifici</i>● Quadro SUA-CdS A4.b e A4c: <i>Risultati di apprendimento attesi</i>● Quadro B1 Descrizione del percorso di formazione● Schede insegnamenti
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

Analisi

La CPDS, 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.

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 primo e secondo livello di Ingegneria Gestionale e di Geoengineering, in quanto attivati recentemente.

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.

Inoltre potrebbe essere utile qualche esempio di scheda di insegnamento dettagliata secondo i descrittori di Dublino come supporto ai docenti.



Punti di Forza

I corsi di studio di area industriale (in Ingegneria Meccanica, Ingegneria Energetica, Ingegneria Meccanica Magistrale) hanno elaborato un documento di sintesi che mappa gli 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 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
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.D.2 R3.D.3
Principali fonti documentali	<ul style="list-style-type: none">● Documenti di Riesame ciclico● Commenti alle Schede di Monitoraggio annuale dell'anno precedente
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

Analisi

La CPDS ha consultato i documenti dei rapporti di riesame ciclico redatti nella prima metà del 2018 e nelle schede di monitoraggio annuale 2018 e 2019 (ove già disponibili). La CPDS dovrebbe monitorare con maggiore sistematicità lo stato di avanzamento delle proposte di miglioramento. 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 la 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.

I risultati relativi alla durata della carriera e al numero di CFU conseguiti sembrano evidenziare l'efficacia di questa azione.



Punti di Forza

Per tutti i CdS della Scuola le azioni previste nel Riesame ciclico sono in atto. 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 semestrale da parte della CPDS delle azioni di miglioramento previste a livello di CdS.

E	Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	
Principali fonti documentali	<ul style="list-style-type: none">● SUA CdS – Sezione A (<i>Obiettivi della formazione</i>) e B (<i>Esperienza dello studente</i>)● Pagine web di CdS e Scuola
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

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 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.

Si rimanda alle relazioni dei singoli CdS per verificare la congruenza delle informazioni sopra riportate con quanto presente sui siti web dei corsi.

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 della Scuola e di Ateneo.

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
----------	---

Analisi

La Commissione prende atto che tutti i CdS coordinati dalla Scuola si stanno dotando di uno strumento di monitoraggio interno tramite questionari (in forma cartacea o online) compilati dagli studenti laureandi sul gradimento del percorso formativo. In alcuni casi sono già disponibili i primi risultati.

Il Consiglio della Scuola (nelle sedute del 27/10/2017 e 22/12/2017) aveva 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. Sulla base di successivi sondaggi, tale soluzione sperimentale è stata replicata anche negli anni successivi.

Il Progetto "gestione reclami" iniziato dal DIEF è stato esteso anche agli altri CdS. 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.

Punti di Forza

La CPDS considera particolarmente utile il questionario di rilevazione delle opinioni dei laureati che viene somministrato ai laureandi nel corso dell'esame di laurea per definire possibili azioni di miglioramento e l'attivazione di un servizio reclami.

La CPDS considera come punto di forza l'adozione del servizio di gestione reclami per i Corsi di Studio e per la Scuola.

Aree di miglioramento/ proposte

La CPDS non segnala particolari aree di miglioramento in questo quadro F.



2. CdLM in Ingegneria Energetica

La parte seguente riguarda l'analisi fatta dalla CPDS a livello di ciascun Corso di Studio della 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
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.D.1 R3.D.2
Documenti chiave	<ul style="list-style-type: none">• SUA CdS – Quadro B6: <i>Opinioni degli studenti</i>• SUA CdS – Quadro B7: <i>Opinioni dei laureati</i>• SUA CdS – Sezione C: <i>C3. Opinioni di enti/impresе su attività di stage/tirocinio</i> • Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php)<ul style="list-style-type: none">• Verbali degli incontri collegiali, ecc
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

Analisi

Sono state esaminate le elaborazioni dei risultati sintetici delle valutazioni per l'AA 2018-19, rilevando le valutazioni complessive conseguite ed il numero di questionari per ciascun corso. L'analisi dei dati evidenzia un sensibile miglioramento di media e mediana rispetto agli ultimi anni accademici. Anche nei confronti dei valori di riferimento della Scuola per CdS di secondo livello si rilevano andamenti caratterizzati da un costante superamento dei valori medi che premia la qualità della didattica.

I risultati delle valutazioni con le opinioni degli studenti sono state presentati e discussi nel corso del Consiglio di Corso di Laurea del 4 dicembre 2019 e definite le possibili conseguenti azioni finalizzate al miglioramento del CdS.

Il CdS ha comunque predisposto una segnalazione ai docenti interessati relativamente agli esiti delle valutazioni degli studenti che hanno evidenziato sia un carico eccessivo in termini di CFU associati all'insegnamento, al fine di contribuire ad un migliore avanzamento delle carriere, sia valutazioni inferiori all'a.a. precedente.

Riguardo la significatività dei risultati delle valutazioni della didattica da parte degli studenti, il CdS ha più volte segnalato negli anni le problematiche strutturali del processo di rilevazione delle opinioni degli studenti, sollecitandone la soluzione, investendo l'Ateneo della responsabilità di migliorare la funzionalità del servizio. Al momento la situazione è da



ritenersi in tal senso solo parzialmente soddisfacente e permangono margini di miglioramento legati ad una migliore scelta del momento in cui proporre la valutazione del corso. La questione è di particolare rilievo per le LLMM dove la ridotta numerosità degli iscritti, a fronte di rilevazioni incomplete o non aggiornate, rischia seriamente di compromettere l'attendibilità dei risultati delle valutazioni.

In aggiunta alla raccolta delle opinioni degli studenti, organizzata a livello centrale dall'Ateneo, il CdS ha organizzato dall' a.a. 2018/2019 una modalità di rilevazione delle opinioni dei neolaureati predisponendo un questionario che viene somministrato ai laureandi immediatamente prima dell'esame di laurea. Sono state raccolte oltre cento di schede i cui risultati sono stati presentati e discussi nel corso di un Consiglio di Corso di Laurea e sono state definite le possibili conseguenti azioni finalizzate al miglioramento del CdS.

Infine, una ulteriore informazione relativamente alla soddisfazione da parte degli studenti viene fornita dal documento del Riesame Annuale che, sulla base degli indicatori di soddisfazione di Alma Laurea, indica:

Indicatori di soddisfazione

Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1anni:

Il dato di abbandono dopo N+1 anni è fluttuante negli anni, nel 2018 vale 14,3%, superiore al valore medio di area (7.3%) e nazionale (9.8%). Anche in questo caso la scarsa numerosità della coorte e la bassa rilevanza in termini assoluti degli abbandoni, pur richiedendo un approfondimento sulle cause, non può ritenersi significativa.

Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio

Dopo la flessione del 2016 il dato è tornato ad aumentare (96%) leggermente inferiore a quello nazionale (97.9%) o dell'area geografica (97%); presenta oscillazioni per la scarsa numerosità della coorte.

Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio e Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS:

I valori consolidati dal 2016 sono altissimi (80% il primo e 92% il secondo) e ben superiori sia alla media dell'area geografica (67.9% e 82.1%) e nazionale (66.6% e 86.9%). Possibile punto di forza da segnalare nel RA e/o RC.

Indicatori di occupazione a un anno dal titolo

I valori consolidati dal 2016 sono altissimi (90.5%-90.5%-90.5%) e ben superiori sia alla media dell'area geografica (79.4%-78.2%-80.1%) che alla media nazionale (83.6%-77.2%-78.7%).

La CPDS rileva che il CdS ha predisposto una segnalazione ai docenti interessati relativamente agli esiti delle valutazioni degli studenti che hanno evidenziato sia un carico eccessivo in termini di CFU associati all'insegnamento, al fine di contribuire ad un migliore avanzamento delle carriere, sia valutazioni inferiori all'a.a. precedente.

Il DIF ha infine predisposto una procedura online per la segnalazione di suggerimenti e reclami a cui possono accedere anche gli studenti iscritti e che può essere utilizzata per le segnalazioni sia al Dipartimento, che ai CdS, che alla Scuola.

Punti di Forza

La CPDS rileva il sostanziale andamento costante e regolare nella valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti, evidenziando che i risultati sono costantemente



superiori rispetto a quelli della Scuola e che il CdS opera un continuo monitoraggio, portando all'attenzione dei singoli docenti eventuali criticità.

Are di miglioramento/ proposte

La commissione paritetica individua come area di miglioramento una più efficace raccolta delle valutazioni degli studenti ed il conseguente rafforzamento delle segnalazioni ai docenti interessati relativamente agli esiti delle valutazioni degli studenti che evidenzino un carico eccessivo in termini di CFU associati 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
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.B.1 R3.B.2 R3.B.3 R3.B.4 R3.C.2
Documenti chiave	<ul style="list-style-type: none">• Quadri SUA CdS – A3: <i>Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze</i>; B4: <i>Infrastrutture</i>; B5: <i>servizi</i>• Schede insegnamenti• Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php)
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	----

Analisi

Dalla verifica effettuata 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.

Circa il 90% degli insegnamenti presenta un programma più o meno completo.

L'organizzazione didattica del CdS è considerata funzionale alle esigenze degli studenti per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal CdS e sono state rafforzate ulteriormente le attività di coordinamento delle sezioni in cui si articolano gli insegnamenti, al fine di rendere più omogenee l'offerta formativa e le modalità di insegnamento e di valutazione finale.

Le risorse di docenza sono adeguate a sostenere le esigenze dli CdS in funzione degli obiettivi formativi.

Le esperienze di mobilità internazionale mantengono una numerosità costante.

La CPDS rileva che i risultati sull'adeguatezza delle infrastrutture (aule, laboratori, spazi studio) del plesso di via Santa Marta hanno un andamento complessivo superiore alla media



di Scuola e sono aumentate le valutazioni positive (votazioni al di sopra del 6) rispetto all'a.a. 2017/2018 probabilmente a seguito del potenziamento dei sistemi video/audio delle aule.

IL CdS in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Industriale, referente per il CdS, sta predisponendo l'allestimento di laboratori didattici, oltre a mantenere costanti iniziative di seminari nei vari insegnamenti tenuti da esperti di ambito industriale e visite guidate presso stabilimenti ed impianti.

I servizi amministrativi di supporto alla didattica (orientamento, internazionalizzazione, tirocini, segreterie, placement) sono considerati adeguati.

Punti di Forza

La CPDS rileva che i risultati ottenuti in termini di visibilità dell'offerta formativa e di copertura degli insegnamenti sono da ritenersi soddisfacenti, e sono positivi i riscontri sui laboratori anche a fronte del supporto offerto dal CdS e dal Dipartimento per il supporto integrativo alla didattica.

Aree di miglioramento/ proposte

La CPDS individua come area di miglioramento la completa visibilità dell'offerta formativa ed il suo costante aggiornamento, attraverso un 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.

C	Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.A.2 R3.A.3 R3.A.4 R3.B.5
Documenti chiave	<ul style="list-style-type: none">• Quadro SUA-CdS A4.a: <i>Obiettivi formativi specifici</i>• Quadro SUA-CdS A4.b e A4c: <i>Risultati di apprendimento attesi</i>• Quadro B1 <i>Descrizione del percorso di formazione</i>• Schede insegnamenti
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----
Analisi In termini generali all'interno del CdS, il Presidente, coadiuvato dai delegati all'orientamento e dalla Scuola, verifica che le schede descrittive degli insegnamenti siano state compilate dai docenti ed i loro campi contengono le informazioni richieste e segnalano, con cadenza annuale, ai colleghi le eventuali carenze.	



Il Responsabile del CdS controlla la coerenza tra le schede descrittive degli insegnamenti e la descrizione dei risultati di apprendimento attesi (SUA-CdS, A4b) in fase di stesura della SUA-CdS. Interviene informando i docenti sulle procedure e richiedendo le eventuali modifiche da apportare. Sono prese in considerazione anche eventuali segnalazioni provenienti dai rappresentanti degli studenti. Periodicamente vengono svolte attività di miglioramento generale che portano progressivamente ad un allineamento tra i risultati di apprendimento attesi e schede descrittive degli insegnamenti. La situazione presente può considerarsi buona.

Le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti sono indicate sistematicamente nelle schede descrittive degli insegnamenti. Esse corrispondono al modo in cui le valutazioni sono effettivamente condotte. Si riscontra tuttavia che in molti casi le modalità di accertamento riportano indicazione non esaustive, sostanzialmente scritto/orale.

Gli insegnamenti vengono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nelle schede descrittive degli insegnamenti che accompagnano la SUA-CdS e sul sito web di riferimento dell'Ateneo. In particolare, per i corsi sdoppiati viene richiesto ai docenti un forte coordinamento didattico, che si concretizza nella condivisione delle schede descrittive e nell'uniformazione delle prove di esame (scritti, orali), ovvero degli esiti dell'apprendimento. Tali aspetti sono oggetto di confronto e discussione sia nelle riunioni del CD che del Consiglio di Corso. Il riesame annuale comprende la valutazione dello stato dei superamenti degli esami per corte, l'analisi dei questionari di valutazione e quella del voto medio e deviazione standard degli esami per insegnamento. In tal modo viene condotto un monitoraggio attento quantitativo, che consente di evidenziare i casi che necessitano di approfondimento ed interventi di miglioramento o richiamo da parte del PCdS. Le valutazioni degli apprendimenti degli studenti sono concepite in modo da costituire una verifica affidabile che i risultati di apprendimento attesi siano stati effettivamente raggiunti e consentono di discriminare correttamente tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati di apprendimento e di riflettere tali livelli nel giudizio finale. La verifica di tale punto risulta indiretta, sulla base delle informazioni raccolte sia dal questionario laureati sulla formazione ricevuta, sia dalla constatazione di un livello di preparazione e maturità molto superiore per gli studenti iscritti alle Lauree Magistrali. Si hanno inoltre indicazioni positive in tal senso da parte del mondo del lavoro, sia in termini qualitativi che quantitativi (impiego dei laureati, principalmente a seguito del percorso integrato con la della Laurea Magistrale).

Le caratteristiche della prova finale sono correttamente riportate nel quadro SUA A5; la prova si svolge in modo coerente con quanto descritto come risulta dal confronto in sede di commissione di esame.

Nel complesso, per quanto risulta in sede di esame di laurea (nel quale si confrontano sia studenti che docenti esprimendo valutazioni sulla base di parametri concordati) e dal feedback che si riceve dai portatori di interesse che utilizzano i laureati magistrali, i risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione identificata, in particolare rispetto alle funzioni e alle competenze che il CdS ha individuato come propri obiettivi. Prova ne sono i risultati molto buoni in termini di raggiungimento di una occupazione stabile e congruente col titolo conseguito, che possono essere rilevati sul database di Alma Laurea.

Punti di Forza

La CPDS rileva il lavoro portato avanti all'interno del CdS per associare ad ogni insegnamento del CdS specifici obiettivi formativi e competenze in riferimento a quelli complessivi del CdS stesso,



al fine di verificare l'adeguata impostazione di ogni insegnamento e delle associate modalità di verifica dell'apprendimento.

Arete di miglioramento/ proposte

La CPDS individua nel costante adeguamento della descrizione di ciascun insegnamento e delle relative modalità di esame secondo i descrittori di Dublino sulla piattaforma Syllabus, l'area di miglioramento da perseguire. Inoltre, si propone per rendere più efficace e completo tale adeguamento di predisporre, a tal fine, momenti di incontro e presentazione con i docenti del CdS.

D	Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	R3.D.2 R3.D.3
Documenti chiave	<ul style="list-style-type: none">• Documenti di Riesame ciclico• Commenti alle Schede di Monitoraggio annuale dell'anno precedente
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

Analisi

La CPDS rileva che Il CdS monitora sistematicamente gli esiti delle carriere studenti, le opinioni delle parti interessate, l'adeguatezza delle risorse di personale docente e t/a, gli sbocchi occupazionali per verificare che l'offerta formativa sia adeguata. Gli strumenti utilizzati sono stati i Rapporti di Riesame Ciclico ed Annuale.

Il Rapporto di Riesame Annuale, definito a fine novembre, evidenzia alcune tematiche importanti quali:

Indicatori di attrazione

Avvii di carriera al primo anno:

Conferma della tendenza alla crescita (32 immatricolati 2018, 27 nel 2017), ma valori ancora lontani dall'obiettivo e dalle medie geografica (47) e nazionale (61). L'attrazione ingresso resta una probabile area di miglioramento da confermare.

Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo:

Il valore si attesta stabilmente su 0% (tranne 1 studente che ha lasciato nel 2016).

Indicatori di progressione carriera:

Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'as.:



Il dato fortemente fluttuante negli anni registra nel 2017 una netta flessione (17.9%), attestandosi ad un valore decisamente inferiore rispetto a quello della media geografica (41.3%) e della media nazionale (54.9%).

Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno o 2/3 dei CFU previsti al I anno:

I dati registrano una flessione negli anni 2015-2017. Il dato 2017 (28%) rimane decisamente inferiore della media geografica (40.4%) e nazionale (47-49%).

Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio:

Il dato sulla % di laureati entro 1 anno FC è fortemente fluttuante; attualmente (2017; 69,2%) è intermedio tra la media dell'area geografica (61,7%) e nazionale (74,5%). La tendenza può consentire – se confermata – la revoca dell'Area di Miglioramento segnalata nel RC2018.

Indicatori di qualità della formazione:

Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali:

L'indicatore di Qualità della Ricerca per i docenti della LM è molto elevato (1,2) e superiore al valore dell'area geografica e nazionale. Stabilmente tra 1,1 e 1,2 dal 2014 al 2018.

Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso:

La scarsa numerosità del campione produce indicatori oscillanti negli anni per corti diverse. Il dato sull'internazionalizzazione (4,43%) appare in crescita nel 2016-17, si colloca tra la media dell'area geografica (3,43%) e quella nazionale (5,23%).

Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero:

Dato in crescita dal 2016, nel 2018 vale 28,6%, superiore al dato medio dell'area geografica (26%) ed al dato nazionale (24%).

Indicatori di sostenibilità erogativa:

Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata:

Dato in netta flessione dal 2016, il valore al 2018 (57,8%) si colloca al di sotto del dato medio dell'area geografica (80,3%) e nazionale (80,0%). Questo può essere dovuto all'aumento del personale RTD per il quale lo svolgimento della didattica è obbligatorio.

Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) - Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza):

I dati del 2018 (9,8 e 5,7) più bassi dei valori medi dell'area geografica (13,6 e 6,9) e nazionale (15 e 12,3) sono in linea con l'alta qualificazione e produttività scientifica confermati da iC09 molto alto. I docenti sono molto impegnati nella ricerca e produttivi.

Indicatori di efficacia

Indicatori di occupazione a 3 anni dal titolo:

Dopo la flessione, anomala, del 2016 il dato del 2018 (95%-95%-95%) si colloca tra la media nazionale (94,6%-94,4%-95,4%) e la media dell'area geografica (97,6%-96,8%-97,6%).



Punti di Forza

Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali è molto elevato e stabile dal 2014 al 2018 risultando superiore al valore dell'area geografica e nazionale.

Aree di miglioramento/ proposte

La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. ha valori fortemente fluttuanti negli anni e nel 2017 registra una netta flessione (17.9%), attestandosi ad un valore decisamente inferiore rispetto a quello della media geografica (41.3%) e della media nazionale (54.9%). La CPDS invita a considerare iniziative per il miglioramento.

E	Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS
Punto di attenzione nel modello ANVUR-AVA	
Documenti chiave	<ul style="list-style-type: none">• SUA CdS – Sezione A (<i>Obiettivi della formazione</i>) e B (<i>Esperienza dello studente</i>)• Pagine web di CdS e Scuola
Documenti a supporto <i>Specificare, eventualmente, ulteriori fonti consultate</i>	-----

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 le modalità di 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 ma il Regolamento del CdS non aggiornato sul sito del CdS.

Punti di Forza

La CPDS rileva che le informazioni di carattere generale sul CdS e sulla sua articolazione sono presenti e facilmente accessibili sul web.

Aree di miglioramento/ proposte



La CPDS auspica che si arrivi prima possibile ad una coerenza nella architettura e nella immagine dei siti di UniFi e della Scuola e dei CdS per una più agevole ricerca delle informazioni.

F	Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento
	<p><i>La CPDS può considerare aspetti non compresi nei precedenti A-E e, a fronte dell'analisi, proporre azioni di miglioramento.</i></p> <p><i>La CPDS inoltre può rendere conto della gestione e del superamento (o meno) di criticità già evidenziate nelle relazioni – parte del CdS - degli anni precedenti.</i></p> <p>Analisi</p> <p>IL CdS in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Industriale, referente per il CdS, mantiene costanti iniziative di seminari nei vari insegnamenti tenuti da esperti di ambito industriale e visite guidate presso stabilimenti ed impianti.</p> <p>Le valutazioni riguardo la formazione dei neolaureati sono state condotte all'interno del Comitato di Indirizzo, riscontrando, pur nella assenza, anche nel mondo industriale, di procedure sistematiche di valutazione della formazione, una sostanziale soddisfazione.</p> <p>Il potenziamento dell'orientamento in ingresso non ha dato risultati significativi negli ultimi anni come evidenzia l'andamento pressochè costante delle immatricolazioni, è importante quindi potenziare ulteriormente le iniziative di orientamento destinate all'area regionale e al contesto nazionale ed internazionale, considerato ormai assodato l'orientamento degli studenti a frequentare le LLM al di fuori della propria zona di origine.</p> <p>Risulta inoltre particolarmente utile l'orientamento in itinere, introdotto da pochi anni, al fine di valorizzare l'offerta di LLM in ambito industriale della Scuola, l'obiettivo è quello di far crescere il numero delle immatricolazioni al CdLM fra gli studenti che già frequentano UNIFI, a fronte del considerevole aumento delle immatricolazioni nel CdS MEL.</p> <p>Punti di Forza</p> <p>La CPDS rileva che le azioni messe in atto per l'orientamento in ingresso e per quello in itinere dei CdS di area industriale, hanno portato ad un sostanziale mantenimento del livello delle immatricolazioni.</p> <p>Aree di miglioramento/ proposte</p> <p>Viene ribadita la proposta di individuare come area di miglioramento il potenziamento ulteriore delle iniziative di Orientamento al fine di incrementare il bacino di utenza del CdS, puntando ad incrementare le immatricolazioni di studenti provenienti al di fuori della provincia di Firenze e della Toscana. Viene ribadita la proposta di mantenere le iniziative di collaborazione col mondo industriale al fine di potenziare le opportunità di alternanza Scuola-Lavoro per gli studenti del CdS.</p>