



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		
L-7	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale	(P) Gianni Bartoli	DICeA Ingegneria Civile e Ambientale	unico
LM-23	Ingegneria Civile	(R) Luca Facchini		
LM-24	Ingegneria Edile	(R) Frida Bazzocchi		



LM-35	Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio	(R) Riccardo Gori		
LM-35	Geoengineering	(R) Enrica Caporali		

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 Fontirosi	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

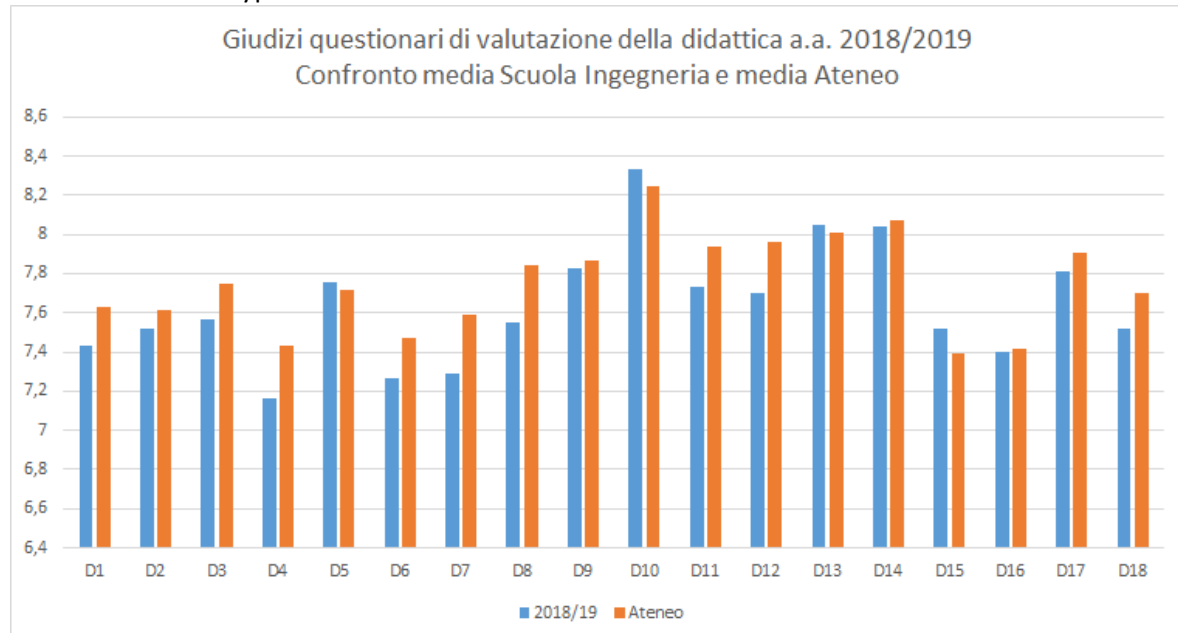
La parte generale riguarda l'analisi fatta dalla CPDS a livello di Scuola secondo quanto previsto dal modello ANVUR-AVA 2.0, quadri A-F.

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>	



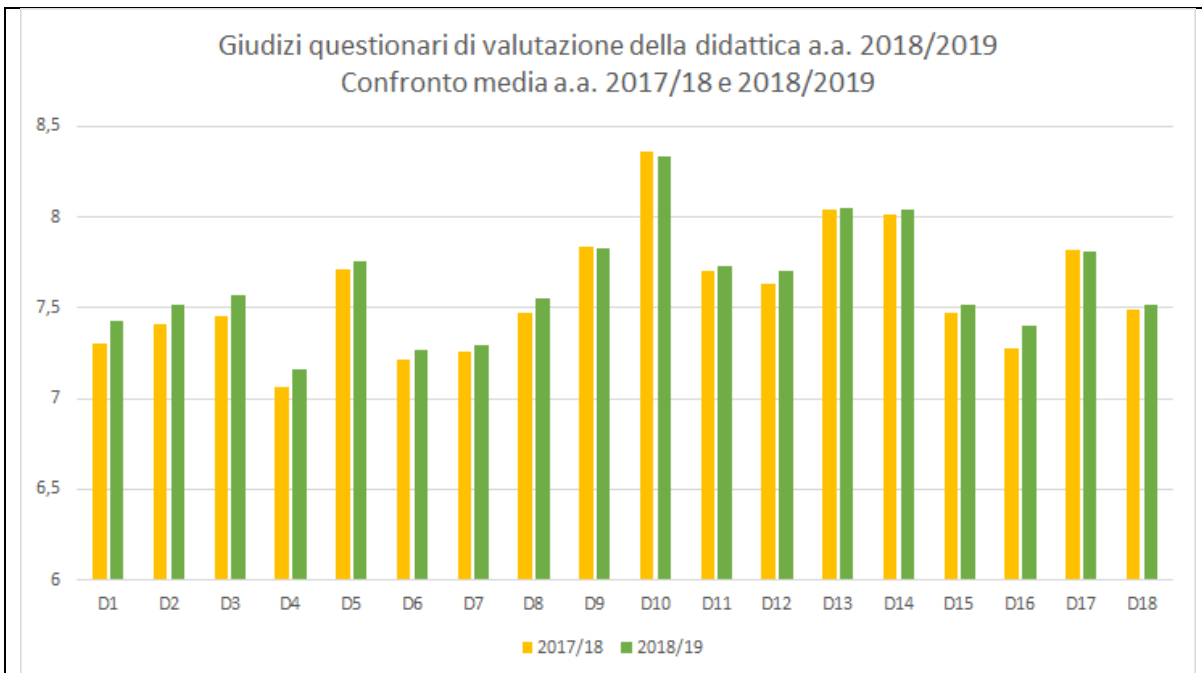
Inoltre, in tutti i casi nei quali il docente iscrive direttamente lo studente alla prova, il processo di valutazione viene bypassato.



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. CdL in Ingegneria Informatica

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/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)
Documenti a supporto	Banca dati stage di Ateneo http://valmon2.disia.unifi.it/sisTirocini/f_6_2019.html

Analisi

Il CdS in Ingegneria Informatica effettua in modo sistematico un'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 in grado di 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 effettuata dagli studenti la CPDS riscontra un andamento sostanzialmente equivalente a quello dell'anno precedente (scostamenti valori medi per singola domanda entro 1%) con una valutazione che rimane maggiore o uguale a quella della Scuola. Le schede raccolte sono state circa 1800, numero sostanzialmente in linea con l'anno precedente (schede raccolte circa 1900).



Quesito	a.a.2018/2019								Media a.a. precedente
	Risposte	P1	P2	Media	SQM	L1	L2	Media Scuola	
D1	1800	10,61	89,39	7,57	1,743	7,49	7,65	7,43	7,49
D2	1800	8,89	91,11	7,67	1,720	7,59	7,75	7,52	7,64
D3	1518	10,21	89,79	7,60	1,783	7,51	7,69	7,57	7,58
D4	1800	17,44	82,56	7,22	2,174	7,12	7,32	7,16	7,29
D5	1800	8,72	91,28	7,89	1,777	7,81	7,97	7,76	7,91
D6	1800	14,72	85,28	7,41	1,972	7,32	7,50	7,27	7,27
D7	1800	12,61	87,39	7,59	2,075	7,50	7,69	7,29	7,48
D8	1152	14,15	85,85	7,45	2,057	7,33	7,57	7,55	7,53
D9	1800	7,50	92,50	8,18	1,835	8,10	8,27	7,83	8,19
D10	1518	4,48	95,52	8,55	1,617	8,47	8,63	8,33	8,45
D11	1518	11,00	89,00	7,77	1,971	7,67	7,87	7,73	7,76
D12	1518	12,58	87,42	7,69	2,092	7,58	7,79	7,70	7,58
D13	1800	5,61	94,39	8,33	1,735	8,25	8,41	8,05	8,30
D14	1800	5,83	94,17	8,24	1,769	8,16	8,32	8,04	8,23
D15	1781	8,53	91,47	7,74	1,804	7,66	7,82	7,52	7,76
D16	1320	10,83	89,17	7,56	1,856	7,46	7,66	7,40	7,54
D17	1800	8,06	91,94	7,90	1,807	7,82	7,98	7,81	8,00
D18	1800	11,56	88,44	7,61	1,965	7,52	7,70	7,52	7,61

Da una valutazione approfondita emergono situazioni critiche (valutazioni inferiori a 6) per due insegnamenti del secondo anno (in particolare alle voci materiale didattico, chiarezza del docente e soddisfazione complessiva del corso).

Non risultando aggiornamenti della procedura di compilazione dei questionari.

Da una analisi del questionario predisposto per gli studenti laureati al fine di valutare la soddisfazione per il corso di studio e la condizione occupazionale (64 questionari raccolti tra i 69 laureati del 2018) emerge un quadro sostanzialmente positivo (sintesi fornita per 38 studenti iscritti a partire dal 2014 di cui 33 intervistati). Le valutazioni più critiche sono relative alle postazioni informatiche ed in generale alle attrezzature per le attività didattiche accessorie ed integrative (laboratori, attività pratiche, ...).

Dall'anno 2018 è stato attivato il curriculum "tecnico/applicativo" che prevede un tirocinio al terzo anno. Diversamente per gli studenti del percorso "tecnico/scientifico" lo svolgimento di un tirocinio è opzionale e richiede la modifica del piano di studio statutario. L'efficacia dell'attività di tirocinio è monitorata attraverso un questionario di valutazione. Le schede raccolte sono per il momento 11, ed indicano un sostanziale apprezzamento da parte degli studenti per la possibilità di includere tale esperienza nel percorso formativo (risposte più frequenti: attività collegata al lavoro di tesi; utile per fare esperienza e facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro; opportunità per incrementare le competenze ed abilità possedute).

Punti di Forza

- Accurato monitoraggio della valutazione studenti effettuato in diverse fasi della carriera.
- Valutazioni positive per la maggior parte degli insegnamenti.



Aree di miglioramento / proposte

- Azione più incisiva per il miglioramento della didattica in corsi con valutazioni particolarmente basse (inferiori a 6) ripetute negli anni.
- Viene ribadita la necessità di proseguire nell'azione di 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. Sollecitare i docenti a rendere la valutazione accessibile agli studenti evitando prenotazioni ad appelli fuori dalla piattaforma di Ateneo (ad esempio attraverso Moodle).
- La modalità di svolgimento della valutazione della didattica ha in sé alcuni limiti: Solo una parte degli studenti effettua la valutazione durante le ultime lezioni del corso; in molti casi la valutazione è eseguita solo all'atto dell'iscrizione alle prove d'esame, magari a molta distanza dalla fine corso o addirittura in anni accademici successivi a quelli di iscrizione al corso non venendo così conteggiata.

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">● SUA CdS – Quadro A3: <i>Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze;</i>● SUA CdS – Quadro B4: <i>Infrastrutture</i>● SUA CdS – Quadro B5: <i>Servizi</i>● Schede insegnamenti (applicativo <i>Penelope – Scheda Personale</i>)● Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php)
Documenti a supporto <i>Specificare, ulteriori fonti consultate</i>	
<p>Analisi</p> <p>Il Corso di Laurea è costituito da 30 insegnamenti. Dal monitoraggio effettuato al novembre 2019 è risultato che tutti i docenti hanno presentato programmi più o meno completi su https://www.unifi.it/p-lis2-2019-101226-0-0.html. Alcuni docenti inseriscono le informazioni relative alla didattica sui propri portali.</p> <p>In particolare, la maggior parte delle schede è compilata in modo completo, mentre solo alcune schede non presentano alcun campo compilato.</p> <p>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 incremento</p>	



della numerosità delle classi ed alla conseguente esigenza di aule e laboratori più capienti dove svolgere le attività di didattica frontale e di laboratorio. A questo si aggiunge il fatto che, nel contesto delle azioni mirate a ridurre la dispersione studentesca osservata nel primo anno, sono state mantenute le già avviate attività di consolidamento dello studio attraverso esercitazioni svolte in aula da parte di tutor. Le aule messe a disposizione del CdL non consentono di svolgere tali esercitazioni in orari che risultino armonici con quelli delle lezioni, vale a dire a margine delle lezioni tenute dai docenti. E' stato invece necessario collocare le esercitazioni a fine giornata (dalle 16.00 alle 18.00 o dalle 17.00 alle 19.00) con inevitabili conseguenze sul numero di studenti frequentanti e quindi sull'efficacia dell'azione. Più in generale, le aule assegnate al CdL risultano insufficienti in numero e capienza.

Gli studenti continuano a lamentare l'assenza di adeguati laboratori didattici di informatica o comunque di aule attrezzate allo svolgimento di attività di programmazione o di uso di applicativi software con un proprio portatile. Gli studenti hanno inoltre evidenziato la limitata disponibilità di spazi / aule studio presso il plesso didattico Morgagni.

Anche l'inadeguatezza della connessione ad Internet è stata più volte messa in evidenza da docenti e studenti nel plesso di Santa Marta. Nel plesso didattico Morgagni si evidenzia un miglioramento della connettività WiFi.

In compenso, molto positivo è stato l'apprezzamento per alcune azioni promosse dal CdS, anche congiuntamente con altri CdS della Scuola. In particolare, le attività precedentemente menzionate di consolidamento allo studio attraverso le esercitazioni, le attività di videoripresa di alcune lezioni e delle esercitazioni, l'attivazione di una sessione di esami nel periodo di sospensione della didattica in corrispondenza delle festività Pasquali.

Da sottolineare che pur essendo stato installato presso alcune aule del plesso didattico Morgagni un sistema di videoregistrazione che dovrebbe consentire la video ripresa delle lezioni, questo ha presentato e presenta numerose difficoltà di utilizzo che ne impediscono un impiego affidabile.

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.
- Il CdS è impegnato nella definizione di azioni per il miglioramento della qualità dello studio attraverso attività e materiale a supporto delle lezioni frontali (ad esempio attraverso la videoregistrazione delle lezioni).

Aree di miglioramento / proposte

- Viene ribadita la necessità di proseguire nel miglioramento della completa visibilità dell'offerta formativa e 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, laboratori, spazi studio e connessione Internet. In particolare, vista la perdurante mancanza di laboratori informatici con un numero di postazioni sufficienti per le numerosità delle classi del I anno, si suggerisce



di valutare la possibilità di predisporre, almeno in alcune aule sia del CdM che del plesso di Santa Marta, banchi dotati di maggior spazio individuale e provvisti di prese elettriche, in modo da rendere possibile e più agevole l'uso da parte degli studenti di laptop personali.

- Non essendo stato raggiunto il risultato, viene ribadita la necessità di sollecitare l'azione a livello di Scuola mirata a rendere operativo ed affidabile il sistema di videoregistrazione installato presso alcune aule del Plesso Morgagni.
- Estendere la videoregistrazione ad un numero maggiore di corsi sensibilizzando i docenti a dare la propria disponibilità.
- Recentemente ai docenti è stato richiesto di inserire attraverso un applicativo web la composizione delle commissioni d'esame al fine di abilitare gli stessi alla introduzione in modo autonomo degli appelli d'esame. La CPDS invita a valutare l'uso della stessa modalità al fine dell'inserimento dei dati relativi agli insegnamenti.

C	Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
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, ulteriori fonti consultate</i>	-----

Analisi

Con il supporto del personale della Scuola e del 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, i metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono risultati coerenti con gli obiettivi degli stessi.

La Commissione Didattica del DINFO ha avviato un'azione mirata a definire un quadro complessivo che espliciti le dipendenze tra gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento generali attesi al completamento del CdS. In prima battuta, la redazione coinvolgerà i membri della Commissione Didattica per poi raffinare il livello di dettaglio attraverso il coinvolgimento dei singoli docenti e degli stessi studenti.

Nel complesso si rileva che, per quanto in più occasioni è stato possibile verificare in sede di esame di laurea anche attraverso il confronto diretto con aziende ed 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

- Viene ribadita la necessità di proseguire nella definizione di 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
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, ulteriori fonti consultate</i>	-----

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. Nel corso del 2018 si è tenuta una riunione del Comitato di indirizzo di Classe 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. Per dare maggior evidenza e diffusione delle attività congiunte tra mondo del lavoro e CdS si è deciso di riportare nell'OdG dei Consigli di CdL alla voce Comunicazioni sia l'elenco delle tesi svolte presso le aziende che quello di seminari tenuti all'interno degli insegnamenti. Con il Comitato di Indirizzo è stato anche deciso di programmare una serie di seminari tenuti da aziende/enti attraverso cui rendere gli studenti maggiormente consapevoli circa le attività produttive di beni e servizi che vedono coinvolte le realtà del territorio.

Di seguito l'elenco dei seminari tenuti:

- Sintra Digital Business (11 Marzo 2019, 16:15)
- Var Group Spa (25 Marzo 2019, 16:15)
- ESTAR - Ente di supporto tecnico-amministrativo regionale (8 Aprile 2019, 16:15)
- Nuovo Pignone - Baker Hughes, a GE Company (29 Aprile 2019, 16:15)
- ALSTOM FERROVIARIA SpA (13 Maggio 2019, 16.15)
- Engineering (27 Maggio 2019, 16.15)
- Biomerieux (13 Novembre 2019, 16.30)



- Prossimo seminario: Magenta (5 dicembre 2019, 16.30)

Per quanto riguarda i Risultati di Apprendimento Attesi e Accertati, prosegue l'azione di richiesta ai docenti per una puntuale descrizione di obiettivi e modalità di verifica di apprendimento da riportare nelle schede degli insegnamenti. 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, il turnover periodico degli studenti eletti costituisce un limite ad un'azione di analisi e monitoraggio di medio/lungo termine.

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

- Non essendo stato raggiunto il risultato, viene ribadita la necessità di 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.
- Viene ribadita la necessità di proseguire le azioni di consolidamento di attività congiunte con il mondo del lavoro anche attraverso il coordinamento con il Comitato di Indirizzo.

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, 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 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 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

- Viene ribadita la necessità di proseguire 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, seppur funzionali a garantire uniformità nella presentazione dei contenuti, limitano significativamente la tipologia di contenuti e la forma attraverso cui gli stessi sono presentati con marcate ripercussioni sulla loro attrattività.
- La CPDS suggerisce anche una maggiore presenza comunicativa sui social (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.) per avvisi, scadenze, etc.
- La CPDS registra l'esistenza del nuovo servizio reclami e segnalazioni (per il momento attiva al DIEF). Il servizio PReSS (Presentazione Reclami Suggestimenti e Segnalazioni) serve per raccogliere reclami, suggerimenti e segnalazioni da parte degli Studenti, per argomenti di competenza dei vari Dipartimenti, Scuole e Corsi di Laurea. Per utilizzarlo è sufficiente accedere utilizzando le credenziali uniche di ateneo, e indirizzare la segnalazione all'organo di competenza. Tale funzionalità potrebbe essere resa accessibile dai siti web del Dipartimento e del CdS afferenti ad esso. <https://server.de.unifi.it/PReSS/login.php>

F

Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento

La CPDS può considerare aspetti non compresi nei precedenti A-E e, a fronte dell'analisi, proporre azioni di miglioramento.

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.

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, già dal 2017/18 sono state attivate tre iniziative: video riprese delle lezioni; tutor di aula per le esercitazioni; prolungamento a due settimane della sospensione della didattica nella pausa per le festività Pasquali.

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 d'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.

L'efficacia di queste azioni è stata monitorata attraverso due distinti questionari svolti nel 2018. Il primo, gestito dalla Scuola, ha raccolto l'opinione degli studenti sul gradimento della estensione a due settimane della pausa pasquale per includere un appello d'esame. Il secondo, gestito direttamente dal CdS, ha raccolto l'opinione degli studenti sulle esercitazioni e le videoriprese di esercitazioni e lezioni. Entrambi i questionari hanno dato esito positivo segnalando l'apprezzamento per le azioni introdotte.

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

- Viene ribadita la necessità di proseguire nelle azioni intraprese e monitoraggio sistematico della loro efficacia.