



**RELAZIONE ANNUALE
DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI-STUDENTI
DELLA SCUOLA DI INGEGNERIA
(Anno 2021)**



INDICE

PARTE GENERALE

G.1. INFORMAZIONI RELATIVE AI SOGGETTI COINVOLTI E MODALITÀ OPERATIVE	6
G.2. RISCANTRO SULLE ANALISI CONTENUTE NELLA RELAZIONE ANNUALE DEL NdV	11
G.3. INFORMAZIONI GENERALI SUI CORSI DI STUDIO AFFERENTI ALLA STRUTTURA	15
G.4. CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA GESTIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA DELLA STRUTTURA	17

PARTE DEDICATA AI CORSI DI STUDIO

S.1. CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE (L7)	20
S.1.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	21
S.1.2. [QUADRO 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	27
S.1.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	32
S.1.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	35
S.1.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	37
S.1.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	40
S.2. CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (L9)	41
S.2.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	42
S.2.2. [QUADRO 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	47
S.2.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	52
S.2.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	55
S.2.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	56
S.2.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	59
S.3. CORSO DI LAUREA AD ORIENTAMENTO PROFESSIONALE IN TECNICHE PER L'EDILIZIA E LA GESTIONE DEL TERRITORIO (L23)	60
S.3.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	61
S.3.2. [QUADRO 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	



	.....	64
S.3.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	.....	69
S.3.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	.....	72
S.3.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	.....	73
S.3.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	.....	76
S.4. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE (LM23)	.....	77
S.4.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	.....	78
S.4.2. [QUADRO 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	.....	82
S.4.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	.....	87
S.4.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	.....	90
S.4.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	.....	92
S.4.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	.....	95
S.5. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE (LM32)	.....	96
S.5.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	.....	97
S.5.2. [QUADRO 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	.....	100
S.5.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	.....	104
S.5.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	.....	107
S.5.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	.....	109
S.5.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	.....	112
S.6. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA (LM33)	.....	113
S.6.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	.....	114
S.6.2. [QUADRO 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	.....	118



S.6.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	123
S.6.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	126
S.6.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	128
S.6.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	131
S.7. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO (LM35)	132
S.7.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	133
S.7.2. [QUADRO 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	137
S.7.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	142
S.7.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame	145
S.7.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	147
S.7.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento	150
S.8. QUADRI SINOTTICI	151
ALLEGATI	
A.1. NOTE METODOLOGICHE PER LA REDAZIONE DEL QUADRO A	159
A.2. CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE ASSOCIATE ALLA REDAZIONE DEL QUADRO B	163
A.3. NOTE METODOLOGICHE PER LA REDAZIONE DEL QUADRO C E TABELLE COMPARATIVE DI SINTESI	166



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

PARTE GENERALE



G.1. INFORMAZIONI RELATIVE AI SOGGETTI COINVOLTI E MODALITÀ OPERATIVE

- La Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Ingegneria è così composta:

Prof. Giuseppe Oliveto (Presidente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Aldo Bonfiglioli (Componente Docente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Donato Ciampa (Componente Docente con funzioni di Segretario Verbalizzante) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Raffaele Fresa (Componente Docente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Benedetto Manganelli (Componente Docente con funzioni di Vice Presidente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Salvatore Masi (Componente Docente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof. Umberto Petruccelli (Componente Docente) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Prof.ssa Elena Pierro (Componente Docente) nominata con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020.

Sig. Giovanni Caggianese (Componente-Studente in rappresentanza del CdL IM) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Sig. Riccardo Di Nuzzo (Componente-Studente in rappresentanza del CdL ICA) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Dott. Simone Giampietro (Componente-Studente in rappresentanza del CdLM IIeTI) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Dott.ssa Antonella Grieco (Componente-Studente in rappresentanza del CdLM IM) nominata con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Sig. Giuseppe Mona (Componente-Studente in rappresentanza del CdLP TEGT) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.



Dott. Antonio Propato (Componente-Studente in rappresentanza del CdLM IAT) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Dott. Vito Antonio Romaniello (Componente-Studente in rappresentanza del CdLM IC) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

Dott. Antonio Settimelli (Componente-Studente in rappresentanza del CdLM IC) nominato con Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.175/2019 (e delibere in esso citate) del 23 dicembre 2019.

La **Dott.ssa Carmen Izzo**, responsabile del Settore Assicurazione Qualità e responsabile ad interim del Settore Gestione della Didattica della Scuola di Ingegneria, partecipa alle riunioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti con funzioni consultive.

- Insiediamento della CPDS (per effetto della nuova componente docente): 4 febbraio 2021, giusta convocazione (d'urgenza) del 3 febbraio 2021. Verbale n.1/2021 del 4 febbraio 2021 disponibile al link: <http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>.
- Adozione del Regolamento di Funzionamento della CPDS: 12 novembre 2013 con documento di registrazione associabile al Verbale n.10 del Consiglio della Scuola di Ingegneria del 16 ottobre 2013.
- Composizione attuale della CPDS: la composizione attuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti deriva dal Provvedimento del Direttore della Scuola di Ingegneria PdD n.129/2020 (e delibere in esso citate) del 14 dicembre 2020. Si segnala che il mandato della componente studentesca ha avuto termine il 30 settembre 2021 e che, nelle more della nomina della nuova componente, la Commissione indicata nel PdD n.129/2020 ha portato a termine la stesura della Relazione Annuale 2021.
- La Commissione Paritetica Docenti-Studenti si è riunita, per la discussione di tematiche relative ai quadri della presente Relazione Annuale nelle seguenti date:

Data: 4 febbraio 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione d'urgenza con nota del 3 febbraio 2021, Prot.n.232/II/13/SI/SD) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punti all'o.d.g. utili ai fini della redazione di questa relazione:

- Designazione del vice-Presidente e del Segretario Verbalizzante ai sensi dell'art.2 del "Regolamento di Funzionamento della Commissione Paritetica Docenti-Studenti - Scuola di Ingegneria";
- Formulazione di parere sulla proposta di nuova istituzione ed attivazione del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (LM-41) per l'A.A. 2021-2022.

Data: 16 febbraio 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione con nota del 12 febbraio



2021, Prot.n.309/II/13/SI/SD) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punti all'o.d.g. utili ai fini della redazione di questa relazione:

- Monitoraggio delle attività di servizio agli studenti: Calendarizzazione degli esami;
- Monitoraggio dell'offerta formativa: Regolamenti didattici (Coorte 2021-2022);
- Organizzazione della didattica alla luce della nota rettorale dell'8 febbraio 2021.

Data: 21 giugno 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione con nota del 17 giugno 2021, Prot.n.1363/II/13/SI/SD) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punti all'o.d.g. utili ai fini della redazione di questa relazione:

- Monitoraggio delle attività di servizio agli studenti;
- Monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica;
- Attività previste dal Progetto "POT 2021 - Ingegneria" e quadro economico;
- Selezioni pubbliche per il conferimento di assegni per "Tutorato e attività didattiche integrative, propedeutiche e di recupero;
- Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (LM-41): stato di attuazione.

Data: 13 luglio 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione con nota del 7 luglio 2021, Prot.n.1528) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punto all'o.d.g. utile ai fini della redazione di questa relazione:

- Attività di follow-up della visita di accreditamento periodico (21-24 novembre 2017).

Data: 22 ottobre 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione con nota del 15 ottobre 2021, Prot.n.2215/II/13/SI/SD) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punti all'o.d.g. utili ai fini della redazione di questa relazione:

- Offerta Formativa A.A. 2022-2023;
- Relazione Annuale della CPDS: Organizzazione dei gruppi di lavoro.

Qui di seguito si riporta il seguente estratto del verbale relativo all'organizzazione dei gruppi di lavoro ai fini della redazione della Relazione Annuale: "Il Presidente, coerentemente a quanto stabilito nelle "Linee Guida per la redazione della Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti (Anno 2021)" redatte dal Presidio della Qualità (PQA), ricorda che il termine ultimo per la redazione della Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) è il 10 dicembre 2021. Entro tale data la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) dovrà inviare la RACP al Settore Assicurazione della Qualità (assicurazionequalita@unibas.it), per il relativo caricamento sul sito ministeriale e la trasmissione al Rettore e al Senato Accademico, al Nucleo di Valutazione (nucleovalutazione@unibas.it) e, per conoscenza, al Presidio della Qualità (PQA) (pqa@unibas.it). Il PQA inoltrerà la RACP alle Strutture Primarie e ai Consigli dei Corsi di Studio entro



il 28 dicembre 2021. Il Presidente evidenzia pure come, in base a quanto specificato nelle Linee Guida redatte dal PQA, la CPDS sia chiamata a definire opportuni indicatori finalizzati alla misura del grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello delle singole strutture e a monitorare l'andamento di tali indicatori. A tal fine sarà utile tenere presente anche gli indicatori quantitativi utilizzati nelle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA). Sarà poi opportuno tenere conto della "Matrice delle pratiche di riferimento" riportata nella "Relazione di monitoraggio delle Relazioni Annuali delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti per l'anno 2020" sempre redatta dal PQA e delle analisi contenute nella relazione annuale del Nucleo di Valutazione. Ai fini poi della pratica redazione della RACP, che dovrà essere articolata per Corsi di Studio, e sempre in coerenza con le suddette Linee Guida redatte dal PQA, **la Commissione, dopo ampia discussione, unanime approva** la nomina dei seguenti gruppi di lavoro la cui composizione e i cui compiti sono di seguito indicati.

Gruppi di lavoro e sintesi delle informazioni e dei dati necessari per la compilazione della RACP (Anno 2021)

Fonti dati/informazioni	Quadro	Gruppi di lavoro	Oggetto
Risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti, dei laureandi e dei laureati	A	Componente docenti: prof. B. Manganelli prof. S. Masi Componente studenti: sig. G. Caggianese sig. R. Di Nuzzo dott.ssa A. Grieco	<i>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</i>
SUA-CdS – Quadro B4 Schede degli insegnamenti	B	Componente docenti: prof.ssa E. Pierro Componente studenti: dott. A. Propato sig. Giuseppe Mona	<i>Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato</i>
SUA-CdS – Quadro B1b Schede degli insegnamenti	C	Componente docenti: prof. D. Ciampa Componente studenti: dott. A. Settimelli dott. V.A. Romaniello	<i>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</i>
Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) Riesame Ciclico (RCR) Rapporto Annuale di Autovalutazione (RAV)	D	Componente docenti: prof. A. Bonfiglioli prof. U. Petruccelli Componente studenti: dott. Simone Giampietro	<i>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame</i>
Sito di Ateneo Sito Scuola di Ingegneria Sito Corso di Studio Sito University	E	Responsabile del "Settore Gestione della Didattica": dott.ssa C. Izzo	<i>Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</i>
Fonti dipendenti dagli aspetti che la CPDS decide di considerare in questo quadro	F	Componente docenti: prof. G. Oliveto prof. R. Fresca	<i>Ulteriori proposte di miglioramento</i>



Il Presidente e la dott.ssa C. Izzo, componente di questa Commissione con funzioni consultive, coordineranno i contributi dei vari gruppi di lavoro e redigeranno la stesura finale della relazione”.

Le fonti documentali acquisite e rese disponibili a tutti i componenti della Commissione in una cartella dedicata dell’applicazione Google Drive sono state le seguenti:

- Schede SUA-CdS
- Rapporti di Riesame Ciclico (RCR)
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA)
- Rapporti Annuali di Autovalutazione (RAA)
- Report delle Opinioni Studenti
- Relazione del Nucleo di Valutazione
- Relazione di Monitoraggio - a cura del PQA - della Relazione Annuale 2020 della CPDS
- Verbali (e relativi allegati) dei Consigli dei Corsi di Studio
- Materiale desumibile dai siti web di: Ateneo, della Scuola di Ingegneria e dei singoli CdS
- Materiale desumibile dal sito web ministeriale University
- Materiale desumibile dal sito web del Consorzio Interuniversitario Almalaurea.

Data: 1° dicembre 2021

Riunione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Convocazione con nota del 25 novembre 2021, Prot.n.2763) [<http://ingegneria.unibas.it/site/home/scuola/organi/commissioni/articolo74.html>].

Punto all’o.d.g. utile ai fini della redazione di questa relazione:

- Relazione Annuale della CPDS: Approvazione.

Nel corso di tale riunione la presente Relazione Annuale, anche articolata per Corsi di Studio, è stata discussa ed approvata.



G.2. RISCONTRO SULLE ANALISI CONTENUTE NELLA RELAZIONE ANNUALE DEL NdV

● Con nota dell'11 maggio 2021 (Prot.n.5956/II/20 alleg.n.1/estratto verbale), il Nucleo di Valutazione (NdV) ha trasmesso la relazione "Rilevazione dell'opinione degli studenti e dei laureandi - a.a. 2019-2020". Tale relazione è stata approvata nell'ambito della seduta del NdV del 28 aprile 2021 ed allegata al relativo verbale. La rilevazione sulle opinioni degli studenti frequentanti le attività didattiche, adempie agli specifici obblighi normativi imposti dall'art.1 comma 2 della Legge 370/99 ove è previsto che "i Nuclei di Valutazione acquisiscano periodicamente, mantenendone l'anonimato, le opinioni degli studenti frequentanti sulle attività didattiche e redigano un'apposita relazione che deve essere trasmessa all'ANVUR entro il 30 aprile di ogni anno". Qui di seguito si riportano alcune osservazioni (punti di forza e punti di debolezza) evidenziate dal NdV.

Modalità di Rilevazione. (i) Il NdV suggerisce al PQA e alle CPDS di effettuare un'analisi delle cause che hanno fatto registrare un numero apprezzabile di insegnamenti non valutabili, cioè di insegnamenti con meno di cinque questionari compilati sebbene la situazione riscontrata per il 2019-2020 sia migliore di quella dell'anno accademico precedente. 232 insegnamenti, cioè il 28% circa del totale degli insegnamenti sottoposti a valutazione, ha meno di 5 questionari compilati; **(ii)** Il NdV ribadisce la necessità che gli uffici competenti verifichino attentamente le procedure informatiche della rilevazione e dell'estrazione dei dati dalla piattaforma ESSE3 al fine di comprendere come, per alcuni Dipartimenti, il numero degli insegnamenti valutati sia maggiore di quelli attivati; **(iii)** Rispetto alle segnalazioni che il NdV ha fatto sulla rilevazione dell'opinione dei laureandi fatta da UniBas e, cioè, che questa ricalca in parte quella proposta da AlmaLaurea, consorzio interuniversitario a cui aderisce l'Ateneo, il NdV stesso ribadisce il suggerimento di evitare sovrapposizioni o riproposizioni per evitare cali di attenzione dello studente che potrebbero riverberarsi negativamente sull'affidabilità dei risultati; **(iv)** Infine, il NdV segnala che l'indagine sulla rilevazione delle opinioni degli studenti sulla didattica non è stata modificata in conseguenza della situazione emergenziale da Covid-19 che ha imposto lo svolgimento delle attività didattiche in modalità a distanza né il PQA ha previsto indagini integrative, come quelle proposte dall'ANVUR, relative alla didattica a distanza.

Risultati della Rilevazione. (i) Il quadro che emerge dai risultati delle rilevazioni sulle opinioni degli studenti sulle aule, infrastrutture, attrezzature e servizi a supporto della didattica è per l'Ateneo sostanzialmente positivo. La soddisfazione degli studenti è in linea o aumenta rispetto a quella dell'A.A. precedente; **(ii)** Analogamente andrebbe analizzato perché il 28% circa degli insegnamenti ha meno di 5 questionari compilati per verificare, anche, che questo aspetto non abbia ripercussioni sui risultati, che confermano e, spesso, migliorano, quelli della rilevazione relativa alle opinioni degli studenti frequentanti sui singoli insegnamenti rispetto a quelle dell'A.A. precedente; **(iii)** Infine, il NdV segnala che i risultati delle indagini non contengono riferimenti specifici alla situazione emergenziale da Covid-19 che ha fatto sì che le attività didattiche fossero svolte in modalità a distanza.

Risultati della Rilevazione. (i) Il monitoraggio delle Relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti ha evidenziato che alcuni elementi di criticità e/o alcune azioni correttive, in alcuni casi, vengono riproposte da un anno all'altro e questo sembra indicare che le eventuali azioni di



miglioramento non abbiano ancora raggiunto il risultato previsto. L'attuazione e il monitoraggio delle azioni correttive sono affidati a diversi soggetti ma non sempre ci sono evidenze di azioni finalizzate alla risoluzione di tali criticità; **(ii)** L'aspetto sul quale occorre ancora insistere, come segnalato in precedenza anche dal PQA è, inoltre, costituito dalla sistematica pubblicizzazione non solo dei risultati in tutti i Dipartimenti/Scuole, ma principalmente della discussione, della presa in carico dei problemi riscontrati e delle relative azioni correttive intraprese per la loro risoluzione. Su tale aspetto è centrale il ruolo di monitoraggio e accompagnamento del PQA. [\[Questa Commissione concorda sulle osservazioni del NdV appena riportate e prevede di prendere in carico alcuni dei problemi \(progressi\) riscontrati anche in questa Relazione.\]](#)

● Con nota del 5 novembre 2021 (Prot.n.13740/II/20 alleg.1/relazione), il Nucleo di Valutazione (NdV) ha trasmesso ai Presidenti delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti un estratto della "Relazione Annuale 2020". Tale relazione si articola nel seguente modo: Sezione I - Valutazione del Sistema di Qualità dell'Ateneo e dei Corsi di Studio; Sezione II - Valutazione della performance; Sezione III - Raccomandazioni e suggerimenti. Con riferimento alla Scuola di Ingegneria, qui di seguito si riportano le principali osservazioni per ciascun CdS.

Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L7). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (33) e gli immatricolati puri (28) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (67.80 e 58.40, rispettivamente) e a quella riferita alla stessa area geografica (44.93 e 37.15); **(ii)** Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC10, iC11 e iC12) assumono tutti un valore nullo, risultando così inferiori ai benchmark nazionale e locale. Il NdV raccomanda quindi che il CdS debba contribuire maggiormente alla realizzazione dell'obiettivo strategico I.1 del Piano strategico di Ateneo 2019/2021. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L9). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (59) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (165.48) e a quella riferita alla stessa area geografica (138.67); **(ii)** Con eccezione dell'indicatore iC10 - che presenta un valore inferiore rispetto ai benchmark nazionale e locale - gli altri indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC11 e iC12) assumono dei valori superiori almeno al benchmark locale. La CEV, in relazione al punto di attenzione R3.B.4, raccomandava al CdS di "promuovere i bandi Erasmus emanati dall'Ateneo"; il riscontro positivo catturato dagli indicatori iC11 e iC12 evidenzerebbe quindi il superamento della raccomandazione posta dalla CEV. Appare quindi pienamente apprezzabile, a detta del NdV, lo sforzo del CdS nella direzione dell'internazionalizzazione. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L23). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (8) e gli immatricolati puri (6) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (49.38 e 40.24, rispettivamente) e a quella riferita alla stessa area geografica (44.29 e 34.71); **(ii)** Anche in relazione alla regolarità delle progressioni di carriera, la percentuale di iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU è pari al 25% contro il 41.68% del benchmark nazionale e il 36.09 del benchmark locale. Il NdV suggerisce quindi al CdS un maggiore ricorso alle attività di orientamento in itinere e tutorato; **(iii)** Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC10 e iC12) assumono entrambi un valore nullo,



risultando così inferiori ai benchmark nazionale e locale. Il NdV raccomanda quindi che il CdS debba contribuire maggiormente alla realizzazione dell'obiettivo strategico I.1 del Piano strategico di Ateneo 2019/2021. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM23). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (16) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (40.17) e a quella riferita alla stessa area geografica (29.84); **(ii)** In termini di attrattività, il CdS non presenta iscritti al primo anno provenienti da un altro Ateneo, diversamente dal benchmark nazionale (26.64%) e locale (8.99%); **(iii)** Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC10, iC11 e iC12) assumono tutti un valore nullo, risultando così inferiori ai benchmark nazionale e locale. Il NdV raccomanda quindi che il CdS debba contribuire maggiormente alla realizzazione dell'obiettivo strategico I.1 del Piano strategico di Ateneo 2019/2021; **(iv)** Anche in relazione alla regolarità delle progressioni di carriera, la percentuale di iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU è pari al 16.22% contro il 40.49% del benchmark nazionale e il 32.75% del benchmark locale. Il NdV suggerisce quindi al CdS un maggiore ricorso alle attività di orientamento in itinere e tutorato. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM32). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (20) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (74.68) e a quella riferita alla stessa area geografica (49); **(ii)** In termini di attrattività, il CdS non presenta iscritti al primo anno provenienti da un altro Ateneo, diversamente dal benchmark nazionale (26.25%) e locale (8.57%); **(iii)** Con eccezione dell'indicatore iC10, che presenta un valore superiore rispetto al benchmark locale, gli altri indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC11 e iC12) assumono entrambi un valore nullo, risultando così inferiori ai benchmark nazionale e locale. Il NdV raccomanda quindi che il CdS debba contribuire maggiormente alla realizzazione dell'obiettivo strategico I.1 del Piano strategico di Ateneo 2019/2021; **(iv)** La sezione del sito web dedicata ai verbali del Consiglio del CdS è facilmente rinvenibile. Tuttavia, non è possibile scaricare nessun documento all'interno di essa. [\[Tali aspetti, compreso il punto \(iv\), trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM33). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (26) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (75.45) e a quella riferita alla stessa area geografica (51); **(ii)** In termini di attrattività, il CdS presenta una percentuale del 7.69% di iscritti al primo anno laureati in un altro Ateneo, registrando una performance inferiore rispetto al benchmark nazionale (22.86%), ma superiore rispetto al benchmark locale (4.96%); **(iii)** Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione (iC10, iC11 e iC12) assumono tutti un valore nullo, risultando così inferiori ai benchmark nazionale e locale. Il NdV raccomanda quindi che il CdS debba contribuire maggiormente alla realizzazione dell'obiettivo strategico I.1 del Piano strategico di Ateneo 2019/2021. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM35). **(i)** Gli avvii di carriera al primo anno (14) presentano un valore inferiore rispetto alla media nazionale (27.54) e



leggermente inferiore rispetto alla media riferita alla stessa area geografica (17); **(ii)** In termini di attrattività, il CdS presenta una percentuale del 14.29% di iscritti al primo anno laureati in un altro Ateneo, registrando una performance inferiore rispetto al benchmark nazionale (36.11%) e leggermente inferiore rispetto al benchmark locale (15.38%); **(iii)** Buone le performance, in termini di internazionalizzazione, registrate dagli indicatori iC10 e iC11. Il NdV apprezza quindi il contributo fornito dal CdS nel realizzare l'obiettivo strategico I.1 del Piano Strategico di Ateneo 2019/2021. [\[Tali aspetti trovano riscontro nelle analisi descritte nel quadro D di questa Relazione. Ne seguono alcune proposte d'intervento.\]](#)



G.3. INFORMAZIONI GENERALI SUI CORSI DI STUDIO AFFERENTI ALLA STRUTTURA

● Corsi di Studio afferenti alla Scuola di Ingegneria

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale
Classe:	L7
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2010-2011 (modifica RAD A.A. 2014-2015)

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Classe:	L9
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2010-2011

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio
Classe:	L23
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2019-2020

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile
Classe:	LM23
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2010-2011

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione [Corso di Laurea Magistrale inter-struttura con il DIMIE (sede amministrativa presso la SI-UniBas)]
Classe:	LM32
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2009-2010

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
Classe:	LM33
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2010-2011



Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM35
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2010-2011

● **Afferenza temporanea alla Scuola di Ingegneria del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia**

Come si desume dal verbale n.2 del 4 febbraio 2021 di questa Commissione Paritetica Docenti-Studenti, "Il Senato Accademico, nella seduta del 29 dicembre 2020, e il Consiglio di Amministrazione, nella seduta del 30 dicembre 2020, hanno deliberato: (i) l'approvazione della proposta di Ordinamento Didattico (RAD) del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia per l'A.A. 2021-22, dando mandato alla Commissione di Ateneo per l'istituzione del CdLM di apportare le opportune modifiche e/o integrazioni finalizzate alla stesura del documento definitivo, oggetto di caricamento in SUA-CdS per la sottoposizione al CUN; (ii) **di indicare la Scuola di Ingegneria come Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, nelle more della costituzione del Dipartimento di area Medico-Sanitaria cui il Corso di Studio afferirà;** (iii) di indicare la Commissione di Ateneo per l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia quale Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio; (iv) l'impegno all'attivazione di un Dipartimento di area Medico-Sanitaria entro il terzo anno dall'attivazione del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia". Inoltre, "Il Consiglio della Scuola di Ingegneria, nella seduta del 12 gennaio 2021, (i) **ha preso atto e ha accettato di svolgere le funzioni di Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, nelle more della costituzione del Dipartimento di area Medico-Sanitaria cui il Corso di Studio successivamente afferirà;** (ii) ha preso atto e fatta propria la proposta di istituzione del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (LM-41); (iii) ha preso atto e fatta propria l'indicazione della Commissione di Ateneo per l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, quale Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio; (iv) ha preso atto, approvato e fatta propria la proposta di Ordinamento Didattico (RAD), confermando il mandato alla Commissione di Ateneo di apportare le opportune modifiche e/o integrazioni finalizzate alla stesura del documento definitivo, oggetto di caricamento in SUA-CdS per i pareri del CUN e dell'ANVUR".

Denominazione del Corso di Studio:	Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia
Classe:	LM41
Sede:	Potenza
Primo anno accademico di attivazione:	A.A. 2021-2022



G.4. CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA GESTIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA DELLA STRUTTURA

Anche quest'anno la Relazione è stata indipendentemente redatta per ciascuno dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale di pertinenza di questa Commissione e resa disponibile, anche in itinere, a tutti i componenti di questa Commissione attraverso il servizio di *cloud storage* Google Drive. In particolare, qui - ai fini dell'introduzione di alcune considerazioni generali sulla gestione dell'attività didattica della Scuola di Ingegneria - si sintetizzano le seguenti proposte migliorative maggiormente ricorrenti nei quadri A, B, C e D.

QUADRO A

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) invita i Consigli dei Corsi di Studio (CCdS):

- A sollecitare, promuovere e supportare tutte le iniziative volte a migliorare il livello delle conoscenze pregresse per tutti i corsi, seppure con modalità di intervento diverse fra il primo anno e gli anni successivi;
- A sollecitare i docenti nel rendere disponibile on-line il materiale didattico;
- Ad incontri diretti di approfondimento con quei docenti i cui insegnamenti risultano segnalati come insegnamenti con criticità media o forte; ciò al fine di comprendere le ragioni di tali valutazioni.

Infine la Commissione sollecita i Consigli dei Corsi di Studio (CCdS) ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.

QUADRO B

Per quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella precedente relazione (RACP 2020), la Commissione propone ai CCdS - fra le varie azioni - di:

- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi, soprattutto per quegli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante. Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti;
- Continuare nel processo di consolidamento di quanto sviluppato durante lo svolgimento della didattica a distanza, in termini di disponibilità del materiale didattico, in modo da poter offrire un servizio migliore. Incentivare, quindi, il corpo docente all'utilizzo dei mezzi informatici già disponibili per il caricamento di materiale didattico on-line, cercando comunque di curare la qualità e la facilità di reperimento del materiale stesso;
- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un



circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso.

QUADRO C

Dalle analisi effettuate emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti dei Corsi di Studio. Fra le azioni migliorative maggiormente ricorrenti si segnalano le seguenti:

- Sensibilizzare i docenti al raggiungimento dell'obiettivo della pubblicazione di tutte le Schede di Trasparenza e della redazione di tali Schede secondo le Linee Guida del PQA;
- Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze linguistiche degli studenti in lingue diverse dall'italiano per gli argomenti propri dell'insegnamento;
- Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle abilità informatiche degli studenti per gli argomenti propri dell'insegnamento.

QUADRO D

Dalle analisi effettuate emerge una raggiunta maturità da parte di tutti i Consigli dei Corsi di Studio (CCdS) nella redazione della documentazione sull'efficacia del monitoraggio annuale e del riesame. Fra le azioni migliorative maggiormente ricorrenti si segnalano le seguenti:

- Si raccomanda di porre particolare attenzione a quella che rappresenta la più importante criticità, peraltro comune a tutti i CdS, consistente nella eccessiva durata delle carriere degli studenti e di cui il numero di laureati in corso risulta l'indicatore più evidente. A tal fine, nelle sedi opportune, si dovrà analizzare, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento, la corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, concordare con il docente interessato le opportune variazioni del programma necessarie per superarle;
- Rendere disponibili le Schede di Monitoraggio Annuale "commentate" sul sito del PQA (proposta per il PQA);
- Mettere all'o.d.g. di una o più riunioni dei CCdS le raccomandazioni riportate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) e nella relazione del Nucleo di Valutazione (proposta per i CCdS).

Nella relazione si evidenzia poi come l'emergenza sanitaria abbia certamente rallentato i processi legati al Riesame. Tuttavia e meritoriamente, soprattutto i Rapporti Annuali di Autovalutazione (RAA) consultati rispondono, in più parti, alle sollecitazioni riportate nella precedente Relazione Annuale della CPDS.

Relativamente agli altri quadri, si evidenzia che nel Quadro E si precisano solo alcune incompletezze relative alle schede insegnamento, e per tutti i Corsi di Studio si propone di prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle relative pagine web in modo da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al Corso di Studio stesso. Nel Quadro F, destinato ad ulteriori proposte di miglioramento, vengono suggerite - rispondendo alle sollecitazioni



generali del PQA - le seguenti azioni: (i) creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (cfr. linee guida del PQA su “funzioni e competenze acquisite dai laureati” e “metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità”); (ii) analisi di indicatori su scala di CdS per la qualificazione del corpo docente (cfr. linee guida del PQA su “qualificazione del corpo docente”); (iii) analisi di indicatori quantitativi per la gestione e organizzazione della didattica (cfr. linee guida del PQA su “gestione ed organizzazione della didattica”).



S.1. CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE



S.1.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **480**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **311** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.1.1.1. Analisi

S.1.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **20** per un totale di **464** questionari.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI											
	#1	#2	#3	#5	#6	#7	#8	#10	#11	#12	#13
N.Q.	8	24	30	13	27	27	29	20	12	11	32
G1	-	4,17	-	-	-	3,70	3,45	5,00	16,67	9,09	3,13
G2	-	-	3,33	-	-	3,70	10,34	5,00	8,33	-	-
G3	12,50	4,17	-	-	11,11	3,70	3,45	15,00	16,67	-	-
D1	50,00	20,83	16,67	61,54	11,11	18,52	24,14	20,00	25,00	27,27	34,38
D2	12,50	8,33	-	38,46	22,22	25,93	27,59	5,00	25,00	-	3,13
D3	-	8,33	-	7,69	7,41	3,70	10,34	15,00	16,67	-	-
D4	-	8,33	3,33	7,69	-	3,70	37,93	25,00	8,33	-	-
D5	-	29,17	3,33	-	3,70	7,41	58,62	25,00	8,33	-	-
D6	12,50	4,17	-	-	3,70	3,70	13,79	15,00	41,67	18,18	3,13
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	87,50	79,17	86,67	100,00	77,78	88,89	86,21	90,00	91,67	81,82	81,25
D9	-	-	3,33	-	-	3,70	6,90	-	25,00	-	-
D10	-	4,17	-	-	11,11	11,11	24,14	-	33,33	-	-
D11	-	4,17	-	7,69	7,41	7,41	13,79	-	16,67	-	3,13
D12	12,50	8,33	-	7,69	7,41	3,70	6,90	5,00	25,00	9,09	-
D13	-	-	-	-	3,70	-	3,45	5,00	16,67	-	-
D14	-	-	3,33	-	-	-	-	5,00	8,33	-	-
D15	-	-	-	-	3,70	7,41	3,45	10,00	8,33	-	-
D20	-	4,17	3,33	23,08	14,81	11,11	17,24	5,00	16,67	-	3,13



	#16	#17	#19	#20	#84	#95	#100	#122	#140	#141	Media
N.Q.	13	21	24	12	25	12	7	8	18	26	
G1	-	-	8,33	-	16,00	-	-	-	5,56	7,69	3,94
G2	-	-	4,17	-	-	-	-	-	5,56	3,85	2,11
G3	-	9,52	4,17	16,67	8,00	-	-	-	5,56	-	5,26
D1	15,38	14,29	20,83	8,33	16,00	16,67	42,86	-	38,89	19,23	23,90
D2	-	4,76	8,33	25,00	8,00	8,33	42,86	37,50	5,56	7,69	15,06
D3	-	-	4,17	8,33	-	-	28,57	-	5,56	23,08	6,61
D4	-	-	4,17	-	8,00	-	28,57	-	22,22	-	7,49
D5	-	-	-	41,67	16,00	8,33	42,86	-	16,67	-	12,43
D6	-	9,52	8,33	-	8,00	8,33	28,57	-	22,22	23,08	10,66
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	92,31	80,95	91,67	100,00	80,00	100,00	85,71	75,00	66,67	73,08	85,54
D9	-	9,52	8,33	8,33	4,00	-	-	-	16,67	-	4,09
D10	-	4,76	12,50	8,33	4,00	8,33	28,57	-	22,22	15,38	8,95
D11	-	-	16,67	8,33	4,00	-	28,57	-	22,22	15,38	7,40
D12	7,69	4,76	8,33	-	4,00	-	14,29	-	27,78	3,85	7,44
D13	-	-	4,17	8,33	4,00	-	14,29	-	5,56	-	3,10
D14	-	-	4,17	8,33	8,00	-	-	-	16,67	3,85	2,75
D15	-	-	4,17	8,33	8,00	-	-	-	5,56	-	2,81
D20	-	-	-	-	4,00	16,67	28,57	-	11,11	7,69	7,93

Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

	#1	#2	#3	#5	#6	#7	#8	#10	#11	#12	#13
D21	3,14	3,55	3,67	3,25	3,15	3,42	3,10	3,36	2,92	3,64	3,47

#16	#17	#19	#20	#84	#95	#100	#122	#140	#141	Media
3,77	3,42	3,33	3,25	3,43	3,00	2,57	3,67	3,22	3,17	3,32



Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Nessuna particolare criticità.

Sezione D

Vi sono 3 insegnamenti che superano le 5 criticità. Il quesito D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) e il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) sono punti di criticità per tutti gli insegnamenti. Il quesito D1 presenta criticità $\geq 50\%$ per due insegnamenti. Non esistono altre criticità da segnalare.

Come si evince dalla Tabella 2, dei 20 insegnamenti analizzati, solo un insegnamento mostra criticità con valore al di sotto della media di più di 0.5.

Nonostante questa criticità, il valore medio indicato 3,32 è pressoché identico a quello dell'anno precedente (nel 2020, 3,33; nel 2019, 3,33; e nel 2018, 3,12).

Suggerimenti (quesito D23)

I suggerimenti che sull'intero CdS presentano la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque con percentuali inferiori alla soglia del 20%, sono: "Alleggerire il carico didattico complessivo" ed "Inserire prove d'esame intermedie".

S.1.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale gli insegnamenti valutati sono **15** per un totale di **196** questionari. I dati sono mostrati in Tabella 3.

Tabella 3: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti non frequentanti.

		INSEGNAMENTI							
	#2	#3	#6	#7	#8	#10	#11	#12	
N.Q.	10	7	12	18	18	8	9	28	
G1	10,00	14,29	16,67	16,67	5,56	-	-	10,71	
G2	10,00	28,57	16,67	11,11	11,11	-	11,11	7,14	
G3	10,00	28,57	16,67	16,67	5,56	12,50	11,11	7,14	
G4	10,00	28,57	16,67	5,56	11,11	-	-	3,57	
G5	-	28,57	-	-	-	-	-	3,57	
G6	-	28,57	-	-	5,56	12,50	-	3,57	
G7	-	28,57	-	-	-	-	-	3,57	
G8	-	28,57	-	-	-	-	11,11	3,57	
G9	-	28,57	-	11,11	5,56	-	-	-	



G10	-	28,57	-	-	5,56	-	11,11	10,71
G11	-	28,57	-	-	5,56	12,50	11,11	10,71
G12	10,00	28,57	-	11,11	5,56	12,50	-	10,71
G13	-	28,57	-	-	11,11	12,50	11,11	17,86
D1	40,00	42,86	8,33	11,11	27,78	12,50	11,11	39,29
D2	20,00	28,57	8,33	22,22	22,22	-	-	39,29
D4	40,00	28,57	-	16,67	27,78	12,50	-	-
D5	40,00	28,57	16,67	11,11	33,33	25,00	11,11	3,57
D6	10,00	28,57	-	5,56	22,22	-	-	3,57
D7	70,00	42,86	58,33	50,00	44,44	50,00	77,78	60,71
D12	20,00	28,57	8,33	11,11	16,67	-	-	7,14
D13	-	28,57	-	11,11	11,11	-	11,11	10,71

#17	#18	#20	#84	#100	#101	#141	MEDIA
20	6	17	11	12	13	7	
15,00	-	11,76	9,09	16,67	-	14,29	9,38
15,00	-	11,76	18,18	25,00	-	14,29	12,00
20,00	-	17,65	18,18	25,00	-	28,57	14,51
25,00	-	17,65	18,18	25,00	-	14,29	11,71
10,00	-	5,88	18,18	33,33	-	-	6,64
15,00	-	-	9,09	8,33	-	-	5,51
10,00	-	5,88	9,09	16,67	-	-	4,92
15,00	-	-	-	25,00	-	-	5,55
10,00	-	-	-	-	-	-	3,68
-	-	5,88	-	16,67	-	-	5,23
-	-	-	36,36	8,33	-	-	7,54
10,00	-	-	36,36	16,67	-	-	9,43
5,00	-	-	36,36	8,33	-	-	8,72
20,00	16,67	35,29	9,09	33,33	-	28,57	22,40
25,00	16,67	58,82	-	33,33	15,38	28,57	21,23
30,00	-	5,88	18,18	33,33	-	14,29	15,15
20,00	-	35,29	9,09	41,67	-	14,29	19,31
10,00	-	11,76	27,27	50,00	7,69	-	11,78
45,00	66,67	82,35	36,36	75,00	53,85	71,43	58,99
15,00	-	-	-	8,33	-	14,29	8,63
15,00	-	29,41	27,27	50,00	-	14,29	13,91



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Dall'esame della Tabella 3 può dedursi quanto segue:

- Sono presenti 3 Insegnamenti che presentano almeno cinque criticità nelle risposte alle domande del gruppo D (lo scorso anno erano 2 gli insegnamenti con almeno 5 criticità).

S.1.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento all'anno di indagine 2020, per la prima sezione del report (Livello di soddisfazione dei laureati) il numero degli intervistati è pari a 43, coincidente con il numero totale di laureati nell'anno solare 2020. Per la seconda sezione (Condizione occupazionale) l'indagine si riferisce ai laureati nell'anno solare 2019 ad un anno dalla laurea. In questo caso il numero degli intervistati è pari a 36 mentre il numero totale è pari a 40.

Dall'analisi dei dati innanzitutto si evince una discreta frequentazione del Corso di Laurea con 66.7% degli intervistati che dichiara di aver frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti. Tale dato risulta inferiore a quello riscontrato per l'intero Ateneo, pari all'83.5%. Inoltre l'83.3% degli intervistati ritiene che il carico di studio degli insegnamenti, rispetto alla durata del corso, risulti 'abbastanza adeguato'. Ma la percentuale degli intervistati insoddisfatti risulta pari al 16.7% (a fronte di una percentuale pari al 6.2% alla scala di Ateneo. Anche la risposta al quesito sull'organizzazione degli esami rivela una valutazione positiva. Infatti, il 100% degli intervistati ritiene che l'organizzazione delle attività didattiche sia stata soddisfacente per più della metà degli esami anche se solo il 16.7% degli intervistati ritiene che tale organizzazione sia 'sempre o quasi sempre' soddisfacente. Su scala di Ateneo tali percentuali risultano rispettivamente pari al 91.3% e 45.4%.

La valutazione dei rapporti con il docente è alquanto soddisfacente risultando pari al 100% la somma della percentuale degli intervistati che rispondono 'decisamente sì' (33.3%) e della percentuale degli intervistati che rispondono 'più sì che no' (66.7%). Circa la valutazione complessiva del Corso di Laurea, l'83.3% degli intervistati si dichiara soddisfatto. Su scala di Ateneo tale percentuale è alquanto inferiore e pari al 52.1%. Per la valutazione delle aule, delle postazioni informatiche e delle biblioteche si riscontrano pareri complessivamente favorevoli. Però per una percentuale significativa degli intervistati (33.3%) le aule si sono dimostrate poco adeguate; nel caso delle postazioni informatiche il 100% degli intervistati ritiene che tali postazioni siano adeguate in numero; nel caso poi delle biblioteche il 100% degli intervistati fornisce una valutazione 'abbastanza positiva' (40%) o 'decisamente positiva' (60%). Infine, dall'indagine emerge che una buona percentuale degli intervistati, pari al 66.7%, si iscriverebbe allo stesso Corso di Laurea dello stesso Ateneo, mentre il 16.7% si iscriverebbe allo stesso Corso di Laurea, ma presso un altro Ateneo.



S.1.1.2. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a sollecitare, promuovere e supportare tutte le iniziative volte a migliorare il livello delle conoscenze pregresse per tutti i corsi seppur con modalità di intervento diverse fra il primo anno e quelli successivi;
- a sollecitare i docenti a rendere disponibile on-line il materiale didattico;
- a verificare i programmi per evitare che i contenuti di alcuni insegnamenti risultino ripetitivi rispetto ad altri;
- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni;
- a sollecitare i docenti ad inserire, laddove possibile, prove di esame intermedie;
- ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulta segnalato con criticità media o forte le ragioni di tali valutazioni.

Infine la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.1.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.1.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale si propone di formare una figura professionale flessibile, dotata di una solida preparazione di base e con un'ampia visione tecnico-scientifica nelle fondamentali discipline caratterizzanti il settore, capace di inserirsi negli ambiti della realizzazione e gestione delle opere civili e ambientali ed in quella degli enti preposti alla salvaguardia dell'ambiente, al suo recupero, alla mitigazione dei rischi naturali e antropici e alla pianificazione di interventi sul territorio. La formazione impartita consente inoltre al laureato di proseguire gli studi, accedendo alle Lauree Magistrali, in particolare, a quelle delle classi Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

I laureati devono, quindi, avere una solida formazione sia nelle discipline relative alle strutture ed alle costruzioni, con le loro interazioni con l'ambiente esterno, sia nelle discipline dei sistemi ambientali, con tutti gli aspetti di interazione tra i vari sottosistemi (terra, acqua, aria, biosfera ecc.) e con l'interferenza che questi hanno con l'ambiente antropizzato.

Il percorso formativo si caratterizza, quindi, con un'accurata formazione di base nelle materie metodologiche a carattere ingegneristico, ritenute fondamentali per l'eventuale successivo proseguimento degli studi nella laurea magistrale e per rendere l'allievo capace di apprendere, anche attraverso lo studio individuale, e di aggiornare le proprie conoscenze in modo autonomo o seguendo corsi specifici; inoltre, pur non configurandosi come un percorso di tipo spiccatamente professionalizzante, esso è strutturato in modo da consentire la formazione di un ingegnere dotato di competenze adeguate all'inserimento in tutti gli ambiti professionali propri del settore dell'ingegneria civile ed ambientale.

La formazione si struttura in un percorso che prevede, oltre alle discipline scientifiche di base, quali le Matematiche, le Fisiche, la Chimica, l'Informatica, le discipline scientifiche applicative quali la Geologia Applicata, le discipline ingegneristiche di base, quali la Scienza delle Costruzioni, la Meccanica dei Fluidi, la Fisica Tecnica, il Disegno e, al terzo anno, un ampio spettro di discipline ingegneristiche applicative quali, ad esempio, le Costruzioni Idrauliche, la Tecnica delle Costruzioni, la Geotecnica, l'Ingegneria Sanitaria-Ambientale, la Pianificazione Territoriale, la Costruzione e la Gestione delle Infrastrutture di Trasporto.

In conclusione, l'organizzazione didattica, assicurando una conoscenza di metodi, tecniche e strumenti aggiornati, consente al laureato di:

- concorrere alla progettazione di strutture in cemento armato;
- dimensionare infrastrutture idrauliche semplici di media-piccola dimensione;
- dimensionare semplici impianti di ingegneria sanitaria-ambientale di piccola e media dimensione;
- dimensionare infrastrutture di trasporto semplici di piccola dimensione;
- avere competenze nell'ambito della pianificazione territoriale.



S.1.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti frequentanti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni e altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico (valori in %). N.ro questionari: 408

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	2,14	2,49	31,67	22,42	41,28
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	2,71	1,94	25,19	9,69	60,47
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	1,23	4,17	43,63	36,03	14,95
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	1,96	4,41	44,61	44,61	4,41
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	3,43	4,90	35,54	51,96	4,17
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	7,84	4,66	32,11	46,32	9,07
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	2,70	3,92	28,43	32,60	25,49

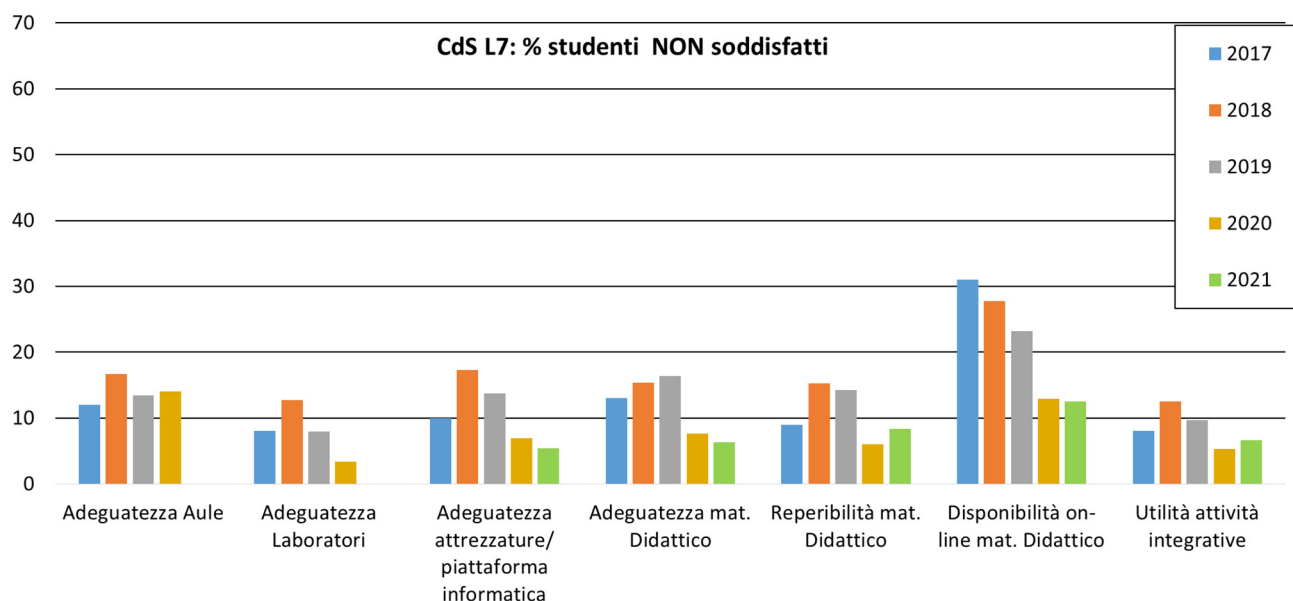


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.

Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Analisi Matematica I	X	-	-
Geometria	X	-	-
Fisica I	X	-	-
Fondamenti di Chimica	X	-	-
Informatica	X	-	-
Analisi Matematica II	X	-	-
Fisica II	-	-	-
Fisica Matematica	X	-	-
Inglese	-	-	-
Disegno	X	-	X
Materiali e Tecnologie per l'Ambiente	X	X	-
Meccanica dei Fluidi	X	-	-
Scienza delle Costruzioni	X	-	-
Geologia Applicata	X	X	-
Tecnica delle Costruzioni	X	X	X
Geotecnica	X	X	-
Idrologia e Costruzioni Idrauliche	-	-	-
Fondamenti di Strade, Ferrovie e Aeroporti	-	-	X



Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/pro getti
Tecnica ed Economia dei Trasporti	X	-	-
Ingegneria Sanitaria-Ambientale	X	X	-
Pianificazione Territoriale	-	-	-
2017	100%	29%	19%
2018	95%	38%	14%
2019	90%	29%	19%
2020	81%	24%	14%
2021	76%	24%	14%

I dati in Tabella B1 si evidenziano:

- una percentuale abbastanza elevata (circa 41%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule (quesito G1);
- una percentuale elevata (circa 60%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza dei laboratori (quesito G2);
- una percentuale di circa il 25% di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'utilità delle attività integrative (quesito D12);
- una generale soddisfazione degli studenti, con valori della percentuale di studenti non soddisfatti mediamente inferiore al 10% e con un valore massimo in corrispondenza della disponibilità di materiale didattico on-line (quesito D5 con circa il 13% di studenti non soddisfatti).

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza:

- nel 2021 si registra un miglioramento su tutti gli indici di soddisfazione rispetto agli anni precedenti, ad eccezione della reperibilità del materiale didattico e dell'utilità delle attività didattiche integrative;
- l'adeguatezza delle aule e dei laboratori non può essere valutata, a causa dell'emergenza sanitaria e del conseguente svolgimento della didattica a distanza, per quasi la totalità dell'anno accademico.

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento, oltre alle lezioni teoriche frontali, sono le esercitazioni in aula; molto meno numerose sono le esercitazioni in laboratorio, le visite tecniche, le esercitazioni pratiche e quelle progettuali;
- nel 2021 si riscontra una leggera diminuzione, rispetto al 2020, delle percentuali di insegnamenti che prevedono esercitazioni, mentre rimangono stabili, e inferiori agli anni precedenti, gli insegnamenti che prevedono visite tecniche e laboratori.

Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori rispettivamente) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza.

L'attuale percezione degli studenti sulla disponibilità del materiale didattico on-line è ulteriormente



migliorata rispetto all'anno precedente, seguendo il trend positivo degli ultimi anni. Relativamente alla reperibilità del materiale didattico, si osserva un lieve peggioramento rispetto al 2020, mentre migliora la sua adeguatezza.

Rispetto al 2020, la percentuale di studenti che non risponde o dichiara di non sapere in merito all'utilità delle attività integrative è lievemente aumentata (dal 20% al 25% circa). Si sottolinea che questo è il secondo anno in cui si osserva questo incremento (sebbene contenuto). Tuttavia, come evidenziato nella scorsa relazione (RACP 2020), in una Laurea di primo livello le attività integrative possono non essere previste anche per le caratteristiche peculiari delle materie di base del primo e del secondo anno. È da comprendere, infine, se questo ulteriore incremento possa essere in qualche modo legato allo svolgimento della didattica a distanza.

S.1.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso.
- Continuare nel processo di consolidamento di quanto sviluppato durante lo svolgimento della didattica a distanza in termini di disponibilità del materiale didattico in modo da poter offrire un servizio migliore. Incentivare, quindi, il corpo docente all'utilizzo dei mezzi informatici già disponibili (Google G-Suite, portale docente integrato con Esse3, sito di e-learning basato sul CMS Moodle) per il caricamento di materiale didattico on-line invitando comunque a curare la qualità e la facilità di reperimento del materiale stesso.
- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo (anche di più discipline contemporaneamente) che possano favorire un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto negli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante nel campo civile ed ambientale) ad esempio fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad effettuare tali attività anche tramite l'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici, si ritiene ancora utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti.



S.1.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.1.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prova pratica, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è del 90% (19 schede presenti su 21). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono il 79% mentre quelle in buona conformità il restante 21%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 19 (su 21).

Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale(L-7)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		79% (79%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		21% (21%)
Congruità metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	47% (47%)
	Esame scritto e orale*	52% (52%)
	Esame scritto**	30% (30%)
	Esame orale***	16% (16%)
	Esercitazioni	5% (5%)
	Elaborato Progettuale	15% (15%)
	Prova Pratica	10% (10%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	89% (89%)
	Descrittore #4	79% (79%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 21% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 79% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1 può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta praticamente sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 52% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Limitato è invece l'utilizzo di elaborati progettuali (15%) così come limitata è l'attuazione di prove pratiche (10%); **(iv)** nel 47% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nel 79% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece alquanto limitata o addirittura nulla la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (0%) o informatiche (10%). Va comunque detto che l'articolazione del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.



Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari all'85.5% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.1.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di continuare a promuovere le seguenti azioni migliorative (sostanzialmente coincidenti con quelle proposte nella precedente Relazione della CPDS):

- Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze linguistiche degli studenti in lingue diverse dall'italiano per gli argomenti propri dell'insegnamento. Ciò, ad esempio, attraverso la consultazione e lo studio di testi/manuali in lingua inglese.
- Sensibilizzare i docenti a prevedere fra le modalità di accertamento la discussione di elaborati progettuali [magari anche supportati dall'applicazione di codici di calcolo (implicanti abilità informatiche e la cui conoscenza e padronanza d'uso risulta molto apprezzata in ambito professionale] sebbene si tratti di un percorso formativo di primo livello. Ciò anche al fine di un più approfondito accertamento dell'autonomia di giudizio (*making judgements*) e delle abilità comunicative (*communication skills*).

S.1.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni tutto sommato positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS.

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità.



S.1.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- SMA redatta sulla scorta dei Dati ANS aggiornati al 10/10/2020;
- RCR A.A. 2017-2018 approvato nel CCdS del 12.12.2018;
- RAA A.A. 2019-2020 approvato nel CCdS del 27.1.2021.

S.1.4.1. Analisi

RCR

- L'analisi del RCR A.A. 2017-2018 è riportata nella RACP 2019 e non viene qui ripetuta.

SMA

- La SMA si apre con una sintetica discussione in merito ai principali indicatori, seguita da un'analisi di dettaglio, indicatore per indicatore.
- L'analisi è coerente con i dati ANS ed evidenzia sia i punti di debolezza (per es. gli avvii di carriera (iC00a) e la percentuale di laureati entro la normale durata del CdS (iC22) che sono inferiori ai valori medi dell'area geografica e nazionale) che quelli di forza (per es. la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito 40 CFU al I anno (iC16) dato superiore ai valori medi nazionali e dell'area geografica).
- L'analisi indica buone "prestazioni" (in termini di % di CFU acquisiti) durante il primo anno del percorso di studi, ma difficoltà nei successivi due.

RAA

- Gli obiettivi 1 e 2 del RCR elencati nella sezione A del RAA, che riguardano la consultazione delle parti interessate, hanno subito un rallentamento a causa dell'emergenza sanitaria. Analoghe difficoltà per l'obiettivo 5.
- Per quanto attiene all'obiettivo 3: "Diminuzione del livello di sovrapposizione di alcuni insegnamenti del CdS", il dibattito ha avuto inizio nella seduta del CCdS del 29.1.2020.
- Per quanto attiene all'obiettivo 4: "idoneità di aule, laboratori, etc.", il CCdS ha elaborato un documento condiviso tra docenti e rappresentanti degli studenti sulle criticità delle aule didattiche e delle aule studio. È stata comunque potenziata la dotazione informatica ed audiovisiva delle aule per consentire il ricorso alla DAD durante l'emergenza sanitaria.
- Per quanto attiene all'obiettivo 6, relativo al ritardo nel conseguimento del titolo, il CCdS riconosce la necessità di ulteriori interventi per migliorare indicatori quali iC02 e iC17. L'obiettivo 6 appare pienamente coerente con quanto evidenziato dall'analisi della SMA.
- Dalla lettura del RAA, il CCdS dimostra di tenere efficacemente traccia dell'evoluzione degli interventi programmati nel RCR.



S.1.4.2. Proposte

- Monitoraggio delle carriere negli anni di corso successivi al primo, per esempio in termini di CFU acquisiti in funzione del tempo trascorso dall'immatricolazione. Da verificare la possibilità di estrarre tali dati dal "cruscotto" di Ateneo.
- Per il PQA: rendere disponibili le SMA "commentate" sul sito del PQA.

S.1.4.3. Variazione rispetto all'anno precedente

- L'emergenza sanitaria ha certamente rallentato i processi legati al RCR; pertanto, non tutte le (numerose) raccomandazioni riportate nella RACP 2020 hanno potuto essere raccolte.
- Ciò nonostante:
 - L'obiettivo 3, sezione A, del RAA risponde ad una delle sollecitazioni del § A.3 della RACP 2020.
 - L'obiettivo 6, sezione A, del RAA risponde ad una delle sollecitazioni del § D.2 della RACP 2020.
- Le difficoltà osservate negli anni di corso successivi al primo, che vengono segnalate oramai da tempo, meriterebbero strumenti di monitoraggio più efficaci di quelli attualmente disponibili, vedi § S.1.4.2. di questa RACP.



S.1.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.1.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>.

Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.1.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Sezione B – Esperienza dello studente		
Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓
Sezione C – Risultati della Formazione		
Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche della SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità:

Persiste la criticità rilevata nella relazione della CPDS anno 2019 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste.

Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, manca la scheda per l'insegnamento di:

- Idrologia e Costruzioni Idrauliche (cod. ING0031, cod. ING0256).

Un'ulteriore criticità riguarda l'assenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile-Ambiente, di un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2020.

Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare del corso di studio. Per i docenti



sono disponibili delle pagine web contenenti informazioni relative al curriculum, agli orari di ricevimento, alla didattica erogata e all'eventuale materiale didattico disponibile online.

Nella pagina web del corso di studio è stato inserito un link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

S.1.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovare collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti a completare l'inserimento delle principali informazioni relative a tutte le sezioni del portale web docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

Infine, la presenza di un blog del corso di studio potrebbe aiutare a migliorare l'aderenza delle informazioni fornite a quelle di cui si evidenzia un fabbisogno da parte degli interessati al corso di studio (famiglie, studenti degli Istituti di Istruzione Secondaria, matricole e iscritti, etc.).

S.1.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.



S.1.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.1.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.1.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.1.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.2. CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA



S.2.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **918**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **411** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.2.1.1. Analisi

S.2.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **23** (pari al numero totale di insegnamenti) per un totale di **918** questionari.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI												
	#51	#61	#86	#88	#89	#90	#103	#104	#111	#113	#114	#115
N.Q.	28	86	42	50	20	36	35	16	54	24	39	66
G1	3,57	10,47	4,76	-	-	2,78	2,86	-	3,70	-	-	3,03
G2	-	1,16	-	-	-	-	2,86	-	5,56	-	-	1,52
G3	10,71	11,63	4,76	2,00	-	-	2,86	12,50	11,11	4,17	5,13	4,55
D1	21,43	23,26	11,90	16,00	-	8,33	34,29	31,25	22,22	8,33	23,08	9,09
D2	57,14	39,53	11,90	4,00	5,00	19,44	11,43	37,50	51,85	8,33	7,69	1,52
D3	-	16,28	2,38	2,00	5,00	-	-	-	33,33	-	2,56	3,03
D4	-	9,30	2,38	2,00	10,00	-	2,86	6,25	37,04	-	10,26	3,03
D5	3,57	11,63	2,38	-	-	2,78	2,86	-	61,11	4,17	30,77	4,55
D6	-	12,79	2,38	10,00	-	5,56	-	6,25	22,22	4,17	7,69	4,55
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	89,29	75,58	80,95	74,00	75,00	69,44	94,29	87,50	79,63	79,17	87,18	90,91
D9	-	12,79	7,14	-	-	-	-	-	5,56	-	-	3,03
D10	-	29,07	2,38	6,00	-	-	2,86	6,25	50,00	8,33	2,56	1,52
D11	-	16,28	14,29	2,00	-	-	-	12,50	18,52	4,17	2,56	1,52
D12	3,57	8,14	-	2,00	-	-	2,86	6,25	14,81	-	7,69	1,52
D13	-	11,63	-	2,00	-	-	-	-	5,56	-	-	1,52
D14	-	5,81	2,38	-	-	-	-	-	3,70	-	-	1,52
D15	-	4,65	4,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D20	-	6,98	2,38	4,00	5,00	-	2,86	-	29,63	4,17	5,13	3,03



	#116	#120	#121	#124	#126	#142	#143	#133	#134	#147	#135	MEDIA
N.Q.	44	46	35	22	46	39	29	34	34	51	42	
G1	4,55	2,17	5,71	-	2,17	2,56	6,90	5,88	11,76	9,80	-	3,60
G2	-	2,17	2,86	-	2,17	-	-	2,94	2,94	3,92	-	1,22
G3	25,00	2,17	8,57	-	-	2,56	3,45	2,94	5,88	9,80	-	5,64
D1	9,09	8,70	17,14	4,55	15,22	12,82	17,24	2,94	14,71	7,84	2,38	13,99
D2	40,91	34,78	22,86	-	10,87	-	6,90	11,76	14,71	9,80	-	17,74
D3	13,64	2,17	31,43	-	-	-	6,90	-	2,94	9,80	2,38	5,82
D4	4,55	2,17	11,43	-	-	5,13	3,45	2,94	2,94	17,65	-	5,80
D5	4,55	8,70	11,43	-	4,35	5,13	3,45	-	2,94	45,10	7,14	9,42
D6	9,09	8,70	25,71	-	4,35	7,69	3,45	2,94	2,94	15,69	2,38	6,89
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	84,09	76,09	85,71	81,82	86,96	84,62	82,76	76,47	85,29	86,27	80,95	82,35
D9	4,55	-	2,86	-	2,17	2,56	-	-	-	1,96	-	1,85
D10	38,64	6,52	25,71	9,09	2,17	12,82	6,90	2,94	8,82	9,80	-	10,10
D11	13,64	2,17	20,00	-	-	12,82	3,45	-	5,88	9,80	-	6,07
D12	2,27	2,17	2,86	-	-	5,13	3,45	-	11,76	9,80	-	3,66
D13	-	-	5,71	-	-	-	3,45	-	2,94	-	-	1,43
D14	-	-	-	-	-	2,56	10,34	-	2,94	1,96	-	1,36
D15	-	-	2,86	-	-	-	3,45	-	2,94	1,96	-	0,90
D20	36,36	10,87	2,86	13,64	-	12,82	3,45	-	5,88	1,96	-	6,57

Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI

	#51	#61	#86	#88	#89	#90	#103	#104	#111	#113	#114	#115
D21	3,48	2,89	3,21	3,33	3,50	3,48	3,59	3,21	2,60	3,41	3,62	3,73

	#116	#120	#121	#124	#126	#142	#143	#133	#134	#147	#135	MEDIA
D21	2,80	3,31	2,94	3,68	3,63	3,39	3,46	3,63	3,55	3,33	3,50	3,32



Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Nessuna criticità da evidenziare.

Sezione D

Il quesito D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) e il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) costituiscono un punto di criticità per tutti gli insegnamenti. Nessun'altra criticità è segnalata sulle risposte del gruppo D.

Con riferimento alla risposta 21, in Tabella 2, rispetto allo scorso anno, il dato medio è cresciuto passando da 3,23 a 3,32 [segnando un rialzo progressivo negli anni (3,05 nel 2018, 3,17 nel 2019)]. Due insegnamenti risultano con valori al di sotto della media di oltre 0,5.

Il miglioramento del corso è evidente anche osservando che dei 23 insegnamenti analizzati solo 2 (rispetto ai 4 dello scorso anno, 7 del 2019 e 10 del 2018) hanno criticità su almeno 5 quesiti nel settore D.

Suggerimenti (quesito D23)

Il suggerimento che sull'intero CdS presenta la maggiore frequenza di segnalazione, superando la soglia del 20%, è quello di "Alleggerire il carico didattico complessivo"; percentuali elevate hanno pure "Aumentare l'attività di supporto didattico (tutorato, ricevimento studenti, etc..)" e "Inserire prove d'esame intermedie".

S.2.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica gli insegnamenti valutati sono **20** per un totale di **411** questionari. Dalla Tabella 3 è possibile dedurre le criticità dei singoli insegnamenti; a ciascun insegnamento è associato il numero dei questionari valutati e ad ogni domanda è associata la percentuale di risposte critiche rilevata.

Tabella 3: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti non frequentanti.

		INSEGNAMENTI											
		#55	#61	#86	#88	#89	#90	#103	#104	#111	#113	#114	#115
N.Q.		11	71	19	18	19	26	7	21	35	16	23	13
G1		18,18	18,31	31,58	5,56	31,58	46,15	-	19,05	20,00	18,75	17,39	23,08
G2		9,09	18,31	26,32	-	31,58	46,15	-	14,29	20,00	18,75	8,70	23,08
G3		27,27	23,94	31,58	11,11	31,58	46,15	-	19,05	25,71	6,25	21,74	15,38
G4		-	18,31	31,58	5,56	31,58	46,15	-	19,05	22,86	6,25	17,39	15,38
G5		9,09	9,86	15,79	11,11	21,05	23,08	-	14,29	17,14	-	8,70	15,38
G6		9,09	15,49	10,53	5,56	21,05	23,08	-	9,52	17,14	6,25	-	23,08
G7		9,09	11,27	21,05	5,56	21,05	30,77	-	9,52	20,00	-	4,35	23,08



G8	9,09	12,68	15,79	11,11	21,05	30,77	14,29	14,29	20,00	-	8,70	15,38
G9	18,18	8,45	-	-	5,26	15,38	-	4,76	17,14	6,25	-	7,69
G10	18,18	8,45	-	-	5,26	23,08	-	-	8,57	-	-	-
G11	-	9,86	-	-	5,26	23,08	-	-	25,71	-	-	-
G12	-	8,45	-	-	5,26	23,08	-	-	8,57	-	-	-
G13	18,18	7,04	-	-	5,26	23,08	-	-	8,57	-	-	-
D1	27,27	28,17	31,58	27,78	21,05	19,23	28,57	33,33	17,14	18,75	34,78	30,77
D2	27,27	38,03	15,79	16,67	36,84	34,62	-	42,86	28,57	18,75	21,74	30,77
D4	9,09	16,90	15,79	16,67	15,79	19,23	-	19,05	37,14	-	26,09	15,38
D5	-	18,31	15,79	11,11	10,53	15,38	-	9,52	40,00	-	47,83	15,38
D6	18,18	15,49	5,26	11,11	10,53	11,54	-	14,29	17,14	6,25	4,35	7,69
D7	72,73	52,11	57,89	61,11	68,42	73,08	85,71	47,62	51,43	43,75	73,91	92,31
D12	9,09	15,49	5,26	22,22	10,53	7,69	-	14,29	11,43	6,25	21,74	23,08
D13	9,09	23,94	10,53	16,67	10,53	23,08	-	33,33	25,71	-	13,04	23,08

	#116	#120	#121	#124	#127	#142	#143	#133	#134	#147	#135	MEDIA
N.Q.	11	26	16	7	14	9	18	8	6	7	8	
G1	9,09	11,54	18,75	42,86	14,29	11,11	22,22	25,00	37,50	-	-	19,22
G2	9,09	11,54	18,75	42,86	-	11,11	16,67	25,00	37,50	-	-	16,90
G3	9,09	15,38	12,50	42,86	14,29	33,33	22,22	25,00	50,00	-	-	21,06
G4	9,09	15,38	18,75	42,86	14,29	22,22	16,67	37,50	37,50	-	-	18,62
G5	9,09	11,54	12,50	42,86	-	-	16,67	37,50	25,00	-	-	13,07
G6	9,09	19,23	18,75	42,86	-	-	11,11	37,50	25,00	-	-	13,23
G7	9,09	11,54	18,75	42,86	-	11,11	11,11	37,50	25,00	-	-	14,03
G8	9,09	15,38	12,50	42,86	7,14	11,11	11,11	25,00	25,00	-	-	14,45
G9	36,36	-	-	71,43	-	-	22,22	-	-	-	-	9,27
G10	9,09	15,38	-	28,57	-	-	22,22	-	-	-	-	6,04
G11	45,45	-	6,25	57,14	7,14	-	22,22	-	-	-	-	8,79
G12	45,45	-	-	71,43	-	-	22,22	-	-	-	-	8,02
G13	45,45	-	-	71,43	-	-	22,22	-	-	-	-	8,75
D1	18,18	23,08	18,75	28,57	21,43	22,22	33,33	25,00	37,50	33,33	42,86	27,07
D2	9,09	30,77	31,25	28,57	14,29	11,11	22,22	12,50	12,50	-	14,29	21,67
D4	-	11,54	12,50	42,86	-	11,11	27,78	-	-	16,67	-	13,63
D5	-	11,54	12,50	42,86	7,14	11,11	11,11	-	-	50,00	-	14,35
D6	18,18	11,54	18,75	28,57	7,14	11,11	11,11	-	-	-	14,29	10,54
D7	36,36	38,46	62,50	85,71	71,43	55,56	33,33	62,50	62,50	66,67	71,43	62,02
D12	-	7,69	37,50	42,86	7,14	22,22	16,67	12,50	-	-	-	12,77
D13	9,09	7,69	31,25	42,86	-	22,22	27,78	-	-	16,67	-	15,07



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: $25\% \leq$ Percentuale Studenti $< 50\%$
	: Percentuale Studenti $\geq 50\%$

Dall'esame della Tabella 3 può dedursi quanto segue:

- Sono presenti due Insegnamenti che presentano almeno cinque criticità nelle risposte alle domande del gruppo D;
- Dalla media sulle criticità dei singoli quesiti; risulta una criticità sul quesito D7.

S.2.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento ai laureati nell'anno solare 2020, il numero degli intervistati coincide sostanzialmente con il 100% del numero totale dei laureati nell'anno solare 2020 (numero di intervistati pari a 52 su 53 laureati).

L'analisi dei dati evidenzia come punti di forza:

- un'elevata frequenza ai corsi da parte degli studenti con il 93.1% degli intervistati che dichiara di aver frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti;
- l'organizzazione degli esami è soddisfacente: sommando infatti le percentuali di coloro che hanno risposto "sempre o quasi sempre" e "per più della metà degli esami" si ottiene il 100%;
- la valutazione dei rapporti con il docente è, in generale, soddisfacente: infatti, sommando i "decisamente sì" e i "più sì che no" si ottiene ancora il 100%;
- l'88.4% degli intervistati dichiara di proseguire gli studi in un corso di laurea magistrale ed il 16.3% dichiara di essere occupato ad un anno dalla laurea.

S.2.1.2. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a sollecitare, promuovere e supportare tutte le iniziative volte a migliorare il livello delle conoscenze pregresse;
- a sollecitare i docenti a rendere disponibile on-line il materiale didattico e a migliorarne la qualità in generale;
- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni;
- ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulta segnalato con criticità media o forte le ragioni di tali valutazioni.

Inoltre la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.2.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.2.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

IL Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si pone l'obiettivo specifico di formare figure professionali che conoscano gli aspetti metodologici ed operativi delle scienze di base e delle scienze dell'Ingegneria, con particolare riguardo agli aspetti specifici nell'ambito dell'Ingegneria Meccanica, senza tralasciare gli aspetti generali dell'Ingegneria Industriale. In particolare, l'Ingegnere Meccanico (ISTAT, 2.2.1.1), possiede competenze distintive rispetto agli altri laureati della classe. Infatti, il profilo formativo dei laureati in Ingegneria Meccanica consente loro di svolgere attività professionali, quali la progettazione, la modellazione, l'ottimizzazione, l'ingegnerizzazione, la valutazione dell'affidabilità, qualità e sicurezza, la produzione e la gestione di componenti, sistemi, impianti e processi di media complessità, nonché, l'esercizio e l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali nelle aziende che caratterizzano la classe dell'Ingegneria Industriale e, in particolare, dell'Ingegneria Meccanica.

Il percorso degli studi in Ingegneria Meccanica, grazie alla solida base e alla flessibilità, derivante dalla notevole cultura tecnica e scientifica acquisibile durante il percorso formativo, può permettere un proficuo inserimento nel mondo del lavoro o l'approfondimento delle proprie competenze mediante la prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea Magistrale.

Previo superamento dell'esame di stato, in accordo con la vigente normativa, il laureato in Ingegneria Meccanica può dedicarsi alla libera professione (studi di fattibilità, progettazione, arbitrati tecnici, perizie di parte o in qualità di esperto del Tribunale, ecc.).

S.2.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni o altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 918

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
--	----------------	---------------	---------------	----------------	---------------------



Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	0,5	3,32	25,58	21,76	48,84
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	0,74	1,66	17,19	7,76	72,64
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	0,54	5,56	42,48	28,87	22,55
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	2,4	4,68	42,27	43,14	7,52
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	1,85	4,79	37,15	49,13	7,08
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	5,88	5,56	31,92	46,51	10,13
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	1,53	2,07	24,73	26,8	30,28

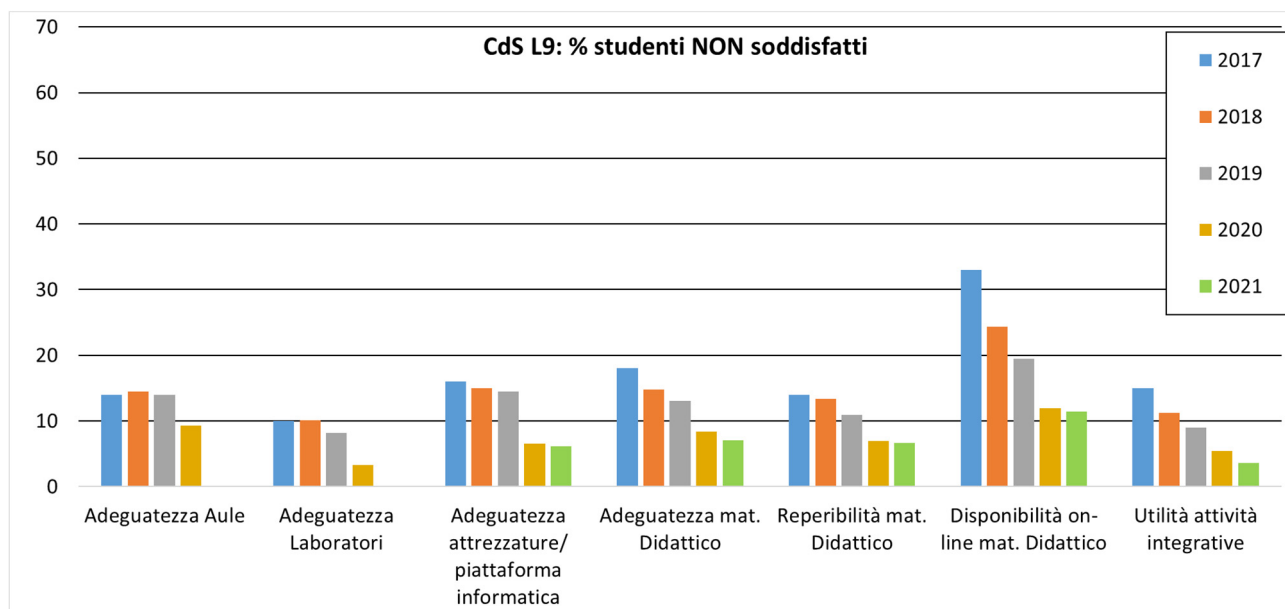


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.



Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Analisi Matematica I	X	-	-
Geometria	X	-	-
Fisica I	X	-	-
Fondamenti di Chimica	X	-	-
Informatica	X	-	-
Analisi Matematica II	X	-	-
Fisica II	-	-	-
Fisica Matematica	X	-	-
Inglese	-	-	-
Tecnologia dei materiali e chimica applicata	X	X	-
Fisica tecnica	X	-	-
Meccanica dei Fluidi	X	-	-
Scienza delle Costruzioni	X	-	-
Elettrotecnica	X	-	-
Meccanica Applicata alle Macchine	-	X	X
Impianti Industriali	X	X	X
Tecnologia Meccanica	X	-	-
Elementi di gestione e assicurazione della qualità	X	-	-
Economia Applicata all'Ingegneria	X	-	-
Macchine e Sistemi energetici	X	X	-
Elementi costruttivi delle Macchine	X	-	-
2017	100%	5%	10%
2018	95%	15%	5%
2019	95%	5%	5%
2020	86%	19%	14%
2021	90%	18%	9%

I dati in Tabella B1 evidenziano:

- circa la metà (48%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule (quesito G1);
- una elevata percentuale (73%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza dei laboratori (quesito G2);



- c) una percentuale significativa (23%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle attrezzature della didattica (quesito G3);
- d) una percentuale relativamente elevata (circa 30%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'utilità delle attività integrative;
- e) una generale soddisfazione degli studenti, con valori della percentuale di studenti non soddisfatti mediamente inferiore al 10% e con un valore massimo in corrispondenza del quesito sulla disponibilità online del materiale didattico (quesito D5 con circa l'11% di studenti non soddisfatti), che risulta essere in miglioramento rispetto all'anno precedente.

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza che:

- f) nonostante la disponibilità on-line del materiale didattico rappresenti ancora la maggiore criticità del CdS, si registra un notevole miglioramento negli ultimi 5 anni, con un valore degli studenti non soddisfatti nel 2021 significativamente più basso di quelli degli anni precedenti, e lievemente migliore anche rispetto al 2020;
- g) negli ultimi 2 anni, ad eccezione dell'indice sull'adeguatezza delle aule e di quanto detto al punto superiore, tutti gli altri indici mostrano un miglioramento con un valore medio di studenti non soddisfatti inferiore al 10%.

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- h) le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni; molto meno numerose sono le esercitazioni in laboratorio e quelle progettuali.
- i) rispetto al 2020, la percentuale delle discipline in cui si svolgono esercitazioni è aumentata da 86% a 90% mentre sono diminuite le percentuali di insegnamenti che prevedono visite tecniche o laboratori o esercitazioni pratiche o esercitazioni progettuali.

Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza. Relativamente al quesito G3 sull'adeguatezza delle attrezzature della didattica, va monitorato l'andamento della percentuale di studenti che non risponde. Infatti, pur non osservando un peggioramento consistente rispetto allo scorso anno (da 18% a 23%), si fa presente che per attrezzature sono intese anche quelle informatiche, utilizzate quindi per la quasi totalità dell'anno accademico per la didattica a distanza.

Una situazione analoga è presente, anche se in misura minore, in merito alle attività integrative. Va anche sottolineato che in una Laurea di primo livello le attività integrative possono non essere previste anche per le caratteristiche peculiari delle materie di base del primo e del secondo anno. Nonostante durante i monitoraggi della CPDS degli anni precedenti sia già emersa la criticità relativa alla disponibilità del materiale didattico online, si registra un notevole miglioramento negli ultimi 5 anni, con un valore degli studenti non soddisfatti nel 2021 significativamente più basso di quelli degli anni precedenti, e lievemente migliore anche rispetto al 2020.

S.2.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Continuare nel processo di consolidamento di quanto sviluppato durante lo svolgimento della didattica a distanza in termini di disponibilità del materiale didattico in modo da poter



offrire un servizio migliore. Incentivare, quindi, il corpo docente all'utilizzo dei mezzi informatici già disponibili per il caricamento di materiale didattico on-line invitando comunque a curare la qualità e la facilità di reperimento del materiale stesso.

- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto negli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante nel campo della meccanica) ad esempio fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti.
- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso.



S.2.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.2.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, relazioni, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è massima e pari al 100% (nessuna scheda mancante su 21). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono l'81% mentre quelle in buona conformità il restante 19%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.

Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 21 (su 21).

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		81% (85%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		19% (15%)
Congruietà metodi di accertamento - obiettivi formativi		90% (95%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	38% (35%)
	Esame scritto e orale*	67% (65%)
	Esame scritto**	29% (30%)
	Esame orale***	5% (5%)
	Esercitazioni	0% (0%)
	Elaborato Progettuale	5% (5%)
	Prova Pratica	10% (10%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	95% (95%)
	Descrittore #4	76% (75%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 14% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 86% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1. può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta praticamente sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 67% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Limitato è invece l'utilizzo di elaborati progettuali (5%) così come limitata è l'attuazione di prove pratiche (10%); **(iv)** nel 38% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nel 76% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece alquanto limitata o addirittura nulla la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (0%) o informatiche (10%). Va comunque detto che l'articolazione del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.



Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari all'84.9% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.2.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di continuare a promuovere le seguenti azioni migliorative (sostanzialmente coincidenti con quelle proposte nella precedente Relazione della CPDS):

- Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze linguistiche degli studenti in lingue diverse dall'italiano per gli argomenti propri dell'insegnamento. Ciò, ad esempio, attraverso la consultazione e lo studio di testi/manuali in lingua inglese.
- Sensibilizzare i docenti a prevedere fra le modalità di accertamento la discussione di elaborati progettuali [magari anche supportati dall'applicazione di codici di calcolo (implicanti abilità informatiche e la cui conoscenza e padronanza d'uso risulta particolarmente apprezzata in ambito professionale] sebbene si tratti di un percorso formativo di primo livello. Ciò anche al fine di un più approfondito accertamento dell'autonomia di giudizio (*making judgements*) e delle abilità comunicative (*communication skills*).

S.2.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS.

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità. Va comunque rimarcata l'ampia discussione dedicata alla RACP 2020 dal CCdS nell'ambito della riunione tenutasi in data 8 febbraio 2021 (Verbale n.01/2021).



S.2.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- Scheda di monitoraggio annuale (SMA) del 2020;
- Ultimo riesame ciclico disponibile (RCR);
- Rapporto annuale di autovalutazione (RAA) del 2020.

S.2.4.1. Analisi

SMA

Il commento degli indicatori riportato nella SMA è sufficientemente chiaro e sintetico e l'analisi delle criticità è coerente con il quadro che emerge dagli indicatori.

La didattica presenta nel complesso buone performance, spesso superiori alla media dell'area geografica e talvolta dell'intero Paese, sebbene la stessa cosa non accada per la percentuale dei laureati entro la durata normale del corso di studio che quindi si conferma come criticità ricorrente, peraltro comune a tutti i CdS.

Il CdS presenta valori nel complesso soddisfacenti in termini di attrattività, internazionalizzazione e livello di soddisfazione degli studenti. La regolarità delle carriere rimane un aspetto critico.

RCR

Il RCR è coerente con l'analisi delle criticità riportata nella SMA e le azioni correttive proposte nel RCR sono coerenti con l'analisi. Le linee guida fornite dal PQA sono state applicate.

I punti di forza del CdS evidenziati dal RCR riguardano l'organizzazione complessiva della didattica che si concretizza nella chiara e puntuale informazione circa le modalità di verifica dell'apprendimento, nell'attenta organizzazione e diffusione del calendario delle prove d'esame e nell'accompagnamento che lo studente riceve fin dall'inizio della sua carriera universitaria.

I punti di debolezza, rispetto ai quali sono state messe in campo azioni mirate, sono rappresentati dalla sovrapposizione dei contenuti di alcuni insegnamenti e dalla limitata mobilità internazionale.

S.2.4.2. Proposte

Si raccomanda di porre particolare attenzione a quella che rappresenta la più importante criticità (peraltro comune a tutti i CdS) consistente nella eccessiva durata del corso di studi, di cui il numero di laureati in corso risulta l'indicatore più evidente. A tal fine, nelle sedi opportune, si dovrà analizzare, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento preso singolarmente, la corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, concordare con il docente interessato le opportune variazioni del programma necessarie per superarle.

S.2.4.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Nella RACP 2020 si invitava il Gruppo di Riesame, in vista della stesura del prossimo RCR, a porre particolare attenzione al basso numero di laureati in corso ed alla scarsa internazionalizzazione.

Il Consiglio dei Corsi di studio in Ingegneria Meccanica nella seduta dell'8/02/2021 ha discusso della RACP 2020 ed ha proposto di invitare il Gruppo di Riesame a porre attenzione alle criticità emerse.



S.2.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.2.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>.

Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.2.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Sezione B – Esperienza dello studente		
Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓
Sezione C – Risultati della Formazione		
Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità:

Persiste la criticità rilevata nella relazione della CPDS-2018 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste.

Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti. Nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, la scheda dell'insegnamento di *Fisica Tecnica* non è aggiornata nelle date d'esame.

Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare. Particolarmente degna di rilievo un'iniziativa del corso di studio: la predisposizione di un blog per la raccolta delle segnalazioni da parte degli studenti. Nella pagina web del corso di studio è stato inserito un link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

Un ulteriore punto di forza riguarda la presenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Meccanica, di



un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2020.

S.2.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti a completare l'inserimento delle principali informazioni relative a tutte le sezioni del portale web docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

Inoltre, si suggerisce di dare evidenza nei verbali del Consiglio del Corso di Studio, di eventuali azioni correttive scaturenti dalla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2020.

S.2.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.



S.2.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.2.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.2.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.2.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.3. CORSO DI LAUREA AD ORIENTAMENTO PROFESSIONALE IN TECNICHE PER L'EDILIZIA E LA GESTIONE DEL TERRITORIO



S.3.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **73**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **8** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.3.1.1. Analisi

S.3.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **6** per un numero di questionari pari a **48**.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI							
	#157	#158	#159	#160	#161	#162	Media
N.Q.	6	11	6	6	10	9	
G1	-	-	-	-	-	-	-
G2	-	-	-	-	-	-	-
G3	-	-	-	-	-	-	-
D1	-	9,09	-	-	10,00	11,11	5,03
D2	-	-	16,67	-	-	-	2,78
D3	-	-	16,67	-	-	-	2,78
D4	-	-	16,67	-	-	-	2,78
D5	-	-	33,33	-	-	22,22	9,26
D6	-	-	-	-	-	-	-
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	100,00	100,00	83,33	100,00	70,00	100,00	92,22
D9	-	-	-	-	-	-	-
D10	-	-	16,67	-	-	-	2,78
D11	-	-	-	-	-	-	-
D12	-	-	-	-	-	-	-
D13	-	-	-	-	-	-	-
D14	-	-	-	-	-	-	-
D15	-	-	-	-	-	-	-
D20	-	-	-	-	-	-	-



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI							
	#157	#158	#159	#160	#161	#162	Media
D21	3,83	3,91	3,83	3,83	4,00	3,56	3,88

Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Nessuna criticità da evidenziare.

Sezione D

Il quesito D7 ("Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?") e il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) rappresentano un punto di criticità per tutti gli insegnamenti. Nessuno insegnamento ha criticità su più di 4 quesiti nel settore D. Il punteggio relativo alla soddisfazione per il 2021 è di 3,88, contro il 3,77 dello scorso anno.

Suggerimenti (quesito D23)

I suggerimenti che sull'intero CdS presentano la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque inferiore alla soglia del 20%, sono: "Aumentare l'attività di supporto didattico (tutorato, ricevimento studenti, etc..)" ed "Inserire prove d'esame intermedie".

S.3.1.1.2. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del territorio, non è stato possibile valutare alcun insegnamento.

S.3.1.1.3. Questionari dei laureati

I dati relativi alle Opinioni dei Laureati saranno oggetto in futuro delle analisi a cura del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea. Con particolare riguardo ai laureati che intraprenderanno la



professione di Geometra Laureato, un osservatorio più diretto potrà essere garantito dalla collaborazione con i Collegi dei Geometri e Geometri Laureati delle province di Potenza e Matera. Il Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile-Ambiente (organo di gestione del Corso di Laurea) utilizzerà i dati raccolti, con particolare attenzione ai punti di debolezza e di forza, per individuare le azioni correttive da attuare in ottica di miglioramento continuo. Al momento non ci sono laureati, dal momento che il corso di studio è al suo terzo anno di attivazione.

S.3.1.2. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto di esperti esterni;
- a verificare i programmi per evitare che i contenuti di alcuni insegnamenti risultino ripetitivi rispetto ad altri.

Infine la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.3.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.3.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea in "Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio" si propone di formare, una figura tecnico-professionale qualificata con una accentuata attitudine all'uso delle moderne tecnologie, in grado di rispondere alle richieste espresse dal settore dell'edilizia e delle infrastrutture civili e rurali e della gestione del territorio, sia nell'ambito dell'esercizio della libera professione sia all'interno di imprese, studi e società di ingegneria, enti locali e pubbliche amministrazioni.

Mantenendo la coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della classe L-23, il Corso di Laurea li declina e li precisa, in relazione alla formazione di un profilo spiccatamente professionalizzante, individuando i seguenti obiettivi formativi specifici:

- possedere buone conoscenze nelle discipline di base per una corretta comprensione e impostazione, formale e metodologica, dei processi realizzativi e gestionali di opere edili e infrastrutturali in ambito civile e rurale;
- conoscere ed essere in grado di utilizzare le principali tecniche ed i metodi operativi nell'ambito del rilievo architettonico, della progettazione e della rappresentazione grafica degli organismi edilizi o di comprensori urbani, con particolare riguardo agli strumenti info-grafici;
- saper inquadrare il contesto storico, ambientale e territoriale di un organismo edilizio;
- conoscere ed essere in grado di utilizzare le principali tecniche ed i metodi operativi nell'ambito del rilievo topografico di terreni e del tracciamento di lottizzazioni, fabbricati e infrastrutture, e di restituire, in forma grafica o informatizzata, i risultati;
- conoscere e saper identificare i principali caratteri funzionali, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiali e costruttive; conoscere adeguatamente e saper distinguere le caratteristiche, la certificazione e l'uso appropriato dei materiali per le costruzioni edili e le infrastrutture, conoscere le metodologie di dimensionamento, verifica e posa in opera di singoli elementi strutturali e semplici organismi edilizi;
- conoscere gli aspetti essenziali di natura tecnica, economica e amministrativa per l'esecuzione di interventi edilizi, infrastrutturali e territoriali;
- conoscere i principali criteri e procedimenti per eseguire valutazioni economiche di immobili, impianti e terreni, per gestire e supportare le relative procedure tecnico-amministrative;
- conoscere le tecniche di gestione ed organizzazione di un cantiere nel settore delle costruzioni, con particolare riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza;
- conoscere le principali norme e gli strumenti urbanistici in materia di gestione del territorio.

Gli obiettivi sono conseguiti attraverso un percorso formativo articolato in un ciclo triennale che prevede il conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU).

Le corrispondenti attività formative erogate nei primi due anni fanno riferimento alle aree di apprendimento "formazione di base", cui sono riservati almeno 24 CFU, e "formazione tecnico-



professionale", cui sono riservati almeno 76 CFU; il terzo anno è quasi interamente dedicato allo svolgimento dell'attività di Tirocinio professionalizzante, cui sono riservati almeno 50 CFU e alla Prova finale, cui sono riservati 3 CFU. Il percorso, inoltre, destina 3 CFU alla Lingua inglese (livello QCER B1) e 12 CFU a Insegnamenti a scelta dello studente.

Gli argomenti trattati forniscono conoscenze e competenze scientifiche di base, per rafforzare la formazione dello studente e consentire una corretta comprensione e impostazione, formale e metodologica, delle problematiche tipiche delle discipline tecniche successivamente trattate. Il percorso fornisce, inoltre, conoscenze e competenze per l'inquadramento di contesto, il rilievo e la rappresentazione in ambito edilizio e per la topografia, per le tecnologie dei sistemi edilizi, riferite in particolare alla proprietà dei materiali e ai caratteri funzionali e distributivi degli elementi costruttivi e degli spazi, per il funzionamento, il dimensionamento e la posa in opera di singoli elementi strutturali e di costruzioni modeste, per la gestione dei cantieri, con particolare riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza, per lo svolgimento di adempimenti essenziali di natura tecnica, economica e amministrativa necessari all'esecuzione di interventi edilizi, infrastrutturali e territoriali, per la tecnica e pianificazione urbanistica, per la definizione di semplici infrastrutture e interventi per la protezione e la salvaguardia dell'ambiente, per l'estimo e la valutazione economica di progetti.

Per un significativo numero di insegnamenti sono previste specifiche attività di laboratorio e di natura operativa, individuali e/o di gruppo, da svolgere in campo aperto e/o in cantiere.

Il tirocinio professionalizzante è finalizzato a completare la formazione, con l'applicazione pratica delle conoscenze e competenze acquisite, affrontando e risolvendo problemi propri del contesto lavorativo in cui si dovrà operare.

La prova finale, collegata allo svolgimento del tirocinio professionalizzante, è finalizzata a dimostrare la capacità di risoluzione di problemi specifici in base a quanto appreso durante gli studi.

S.3.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 2 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni o altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 73

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
--	-------------------	------------------	------------------	-------------------	---------------------------



Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	1,56	0	6,25	71,88	20,31
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	0	0	8,47	57,63	33,9
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	0	0	12,33	73,97	13,7
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	1,37	0	16,44	82,19	0
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	1,37	0	17,81	80,82	0
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	0	5,48	17,81	75,34	1,37
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	0	0	15,07	71,23	6,85

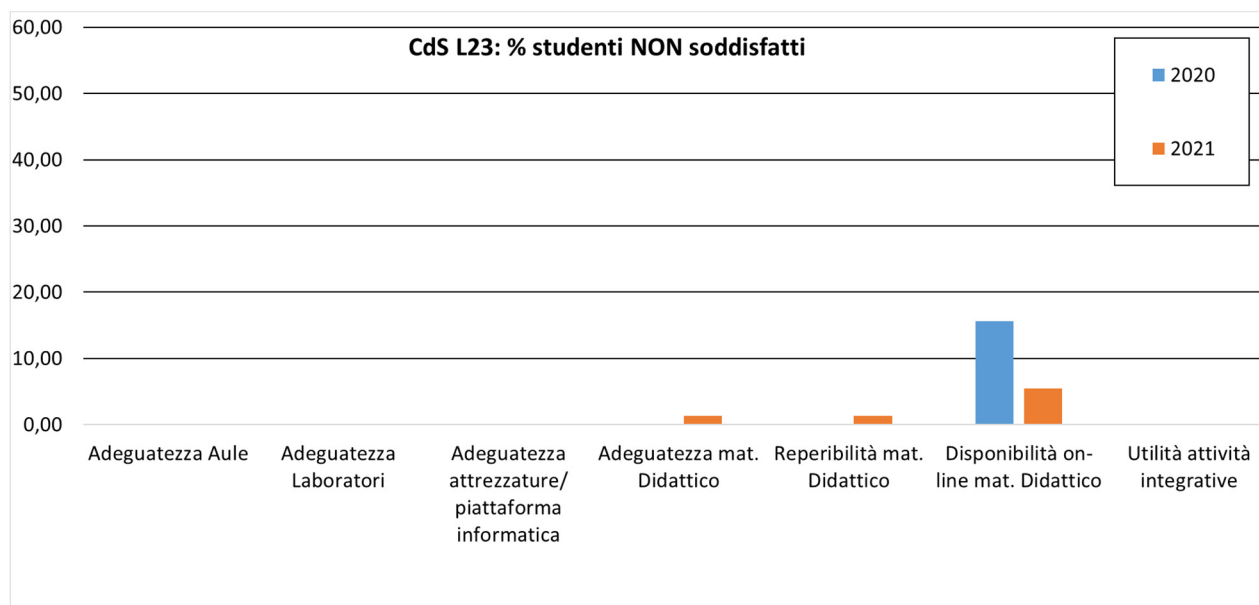


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 2 anni di riferimento 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.



Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Istituzioni di fisica	X	-	-
Istituzioni di matematica	X	-	-
Materiali per l'edilizia e Laboratorio	X	x	-
Laboratorio di tecnica urbanistica	-	-	-
Topografia per le infrastrutture e il territorio e laboratorio di Geomatica e GIS	X	-	-
Procedure tecnico-amministrative per le opere edili e il territorio	-	-	-
Laboratorio di informatica di base	X	-	-
Disegno	X	-	x
Laboratorio di rilievo e rappresentazione	X	-	x
Elementi di scienza delle costruzioni e laboratorio	X	-	-
elementi di tecnica delle costruzioni e laboratorio	-	-	-
tecnologia e sistemi per l'edilizia e laboratorio	X	x	x
estimo ed esercizio professionale	X	-	-
laboratorio di estimo	X	-	x
laboratorio di energetica per i sistemi edilizi	-	x	-
organizzazione e sicurezza dei cantieri e laboratorio	X	-	-
2020	75%	19%	25%
2021	75%	19%	25%

I dati in Tabella B1 evidenziano:

- una percentuale relativamente elevata di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule e dei laboratori (20% e 33% rispettivamente);
- una percentuale leggermente maggiore del 10% di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle attrezzature per la didattica (quesito G3);
- una percentuale nulla di studenti insoddisfatti per il quesito relativo all'utilità delle attività integrative;
- un'elevata soddisfazione con più di metà studenti che rispondono "Decisamente sì" per tutti gli indici presi in considerazione.



L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 2 anni (Figura B1) mette in evidenza:

- e) Un miglioramento nel 2021 rispetto al 2020 riguardo alla disponibilità online del materiale didattico.

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- f) le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni in aula, meno numerose sono le esercitazioni in laboratorio e quelle progettuali.
- g) restano stabili le percentuali sugli insegnamenti che prevedono esercitazioni, progetti e visite in laboratorio, rispetto al 2020.

S.3.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso;
- Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi professionalizzanti fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti.



S.3.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.3.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prove pratiche, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è pari all' 88% (14 schede su 16). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono il 94% mentre quelle in buona conformità il restante 6%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 14 (su 16).

Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		94% (94%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		4% (4%)
Congruità metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	21% (23%)
	Esame scritto e orale*	21% (15%)
	Esame scritto**	29% (31%)
	Esame orale***	50% (54%)
	Esercitazioni	14% (15%)
	Elaborato Progettuale	43% (38%)
	Prova Pratica	7% (8%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	100% (100%)
	Descrittore #4	100% (100%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nell'anno solare 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 14% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 86% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1 può dirsi che: **(i)** per la quasi totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera strettamente adeguata; **(ii)** risulta sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 21% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Diffuso è invece l'utilizzo di elaborati progettuali (43%) mentre limitata è l'attuazione di prove pratiche (7%); **(iv)** nel 21% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nel 100% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece alquanto limitata o addirittura nulla la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (0%) o informatiche (28%). Va comunque



detto che l'articolazione del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.

Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata la massima percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari al 100% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.3.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di promuovere la seguente azione migliorativa:

- Sensibilizzare i docenti a prevedere fra le modalità di accertamento la discussione di elaborati progettuali [magari anche supportati dall'applicazione di codici di calcolo (implicanti abilità informatiche e la cui conoscenza e padronanza d'uso risulta molto apprezzata in ambito professionale)]. Ciò anche al fine di un più approfondito accertamento dell'autonomia di giudizio (*making judgements*) e delle abilità comunicative (*communication skills*).

S.3.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Tale comparazione non risulta possibile in quanto il CdS in questione non è stato considerato nella precedente Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Anche in tale caso, per la stessa ragione appena esplicitata, non è possibile valutare eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020.



S.3.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- SMA redatta sulla scorta dei Dati ANS aggiornati al 10/10/2020
- RAA A.A. 2019-2020 approvato nel CCdS del 27.1.2021

S.3.4.1. Analisi

RCR

- Il CdS è stato istituito nell'A.A. 2019-2020 e, pertanto, non è disponibile alcun RCR.

SMA

- La SMA evidenzia un numero di immatricolati estremamente basso, tanto da condurre il CCdS a valutare la soppressione del CdS qualora il numero di immatricolati non dovesse aumentare negli anni a venire.

RAA

- La sezione A non è stata compilata in quanto viene dichiarato che obiettivi e azioni correttive saranno definite successivamente sulla base della SMA.
- La sezione B non è stata compilata in quanto non sono state ancora intraprese azioni correttive, essendo il CdS di recente istituzione.
- La sezione C non è stata compilata non essendovi segnalazioni di rilievo da parte degli studenti iscritti.

S.3.4.2. Proposte

-

S.3.4.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Non applicabile in quanto il CdS è stato istituito nell'A.A. 2019-2020.



S.3.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.3.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>. Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.3.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	✓	
Quadro A4.c	✓	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Sezione B – Esperienza dello studente		
Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓
Sezione C – Risultati della Formazione		
Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità:

Persiste la criticità rilevata nella relazione della CPDS anno 2019 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste.

Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, non risulta aggiornata la scheda dell'insegnamento di:

- Laboratorio di Estimo.

Un'ulteriore criticità riguarda l'assenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile-Ambiente, di un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica docenti-studenti anno 2020.

Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare del corso di studio. Per i docenti



sono disponibili delle pagine web contenenti informazioni relative al curriculum, agli orari di ricevimento, alla didattica erogata e all'eventuale materiale didattico disponibile online.

S.3.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti a completare l'inserimento delle principali informazioni relative a tutte le sezioni del portale web docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

Infine, la presenza di un blog del corso di studio potrebbe aiutare a migliorare l'aderenza delle informazioni fornite a quelle di cui si evidenzia un fabbisogno da parte degli interessati al corso di studio (famiglie, studenti degli Istituti di Istruzione Secondaria, matricole e iscritti, etc.).

S.3.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.

Inoltre, nella pagina web del corso di studio è stato inserito il link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, sono state risolte le criticità legate alle schede degli insegnamenti di:

- Elementi di Tecnica delle Costruzioni e Laboratorio (cod. ING0340);
- Laboratorio di Tecnica Urbanistica.



S.3.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.3.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.3.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.3.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.4. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE



S.4.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **110**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **98** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.4.1.1. Analisi

S.4.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **6** per un totale di **57** questionari.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI							
	#23	#25	#26	#75	#105	#154	Media
N.Q.	11	9	11	6	14	6	
G1	-	-	-	16,67	21,43	-	6,35
G2	-	-	-	33,33	-	-	5,56
G3	-	-	-	16,67	7,14	-	3,97
D1	-	44,44	8,33	16,67	14,29	-	13,96
D2	18,18	22,22	-	33,33	-	-	12,29
D3	-	-	-	16,67	-	-	2,78
D4	-	-	-	-	-	-	-
D5	-	-	8,33	33,33	-	-	6,94
D6	-	-	-	16,67	-	-	2,78
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	72,73	88,89	91,67	83,33	92,86	83,33	85,47
D9	-	-	16,67	16,67	-	-	5,56
D10	9,09	-	-	16,67	-	-	4,29
D11	18,18	11,11	-	16,67	7,14	-	8,85
D12	-	-	-	16,67	7,14	-	3,97
D13	-	-	-	16,67	-	-	2,78
D14	-	-	16,67	16,67	-	-	5,56
D15	-	-	100,00	16,67	-	100,00	36,11
D20	18,18	-	-	16,67	7,14	-	7,00



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI							
	#23	#25	#26	#75	#105	#154	Media
D21	3,45	3,67	3,64	2,83	3,62	3,50	3,60

Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Nessuna criticità da evidenziare.

Sezione D

Le criticità che si registrano su tutto il corso di laurea sono relative alla domanda D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) e al quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?). Inoltre, il quesito D15 rappresenta una criticità per due insegnamenti.

Va segnalato che dei 6 insegnamenti analizzati soltanto uno ha criticità su almeno 4 quesiti nel settore D. Nello scorso anno 2020, era invece 1 su 12.

Come si evince dalla Tabella 2, un solo insegnamento presenta una forte criticità. Il dato medio (3,60) è superiore a quello dello scorso anno (3,37 nel 2020, 3,43 nel 2019 e 3,41 nel 2018).

Suggerimenti (quesito D23)

Il suggerimento che sull'intero CdS presenta la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque inferiore alla soglia del 20%, è quello di "Alleggerire il carico didattico complessivo".

S.4.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile gli insegnamenti valutati sono 6 per un totale di 47 questionari.

Dalla Tabella 3 è possibile dedurre, in modo immediato, le criticità (ed in maniera indiretta i punti di forza) del Corso di Studio in esame, sia per il singolo insegnamento che nella sua totalità.



Tabella 3: Criticità basata sulle Opinione degli Studenti non frequentanti.

INSEGNAMENTI							
	#21	#23	#77	#75	#76	#155	MEDIA
N.Q.	6	8	8	13	6	6	
G1	16,67	-	12,50	7,69	16,67	-	8,92
G2	16,67	-	12,50	23,08	16,67	-	11,49
G3	50,00	25,00	12,50	7,69	16,67	16,67	21,42
G4	16,67	12,50	12,50	23,08	16,67	-	13,57
G5	-	12,50	-	15,38	16,67	-	7,43
G6	-	-	12,50	15,38	16,67	-	7,43
G7	16,67	12,50	12,50	7,69	16,67	-	11,00
G8	-	12,50	-	7,69	16,67	-	6,14
G9	-	12,50	-	15,38	16,67	-	7,43
G10	-	-	-	7,69	16,67	-	4,06
G11	-	12,50	-	7,69	16,67	-	6,14
G12	-	-	-	7,69	16,67	-	4,06
G13	-	-	-	15,38	16,67	-	5,34
D1	16,67	12,50	12,50	23,08	16,67	-	13,57
D2	16,67	50,00	50,00	53,85	50,00	16,67	39,53
D4	16,67	12,50	12,50	15,38	16,67	16,67	15,06
D5	16,67	12,50	-	15,38	16,67	-	10,20
D6	-	12,50	12,50	15,38	16,67	-	9,51
D7	100,00	87,50	87,50	69,23	50,00	50,00	74,04
D12	-	37,50	-	23,08	16,67	16,67	15,65
D13	-	12,50	37,50	38,46	16,67	16,67	20,30

Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: $25\% \leq$ Percentuale Studenti $< 50\%$
	: Percentuale Studenti $\geq 50\%$

Dall'esame della Tabella 3 può dedursi quanto segue:

- dei 6 insegnamenti analizzati 3 hanno almeno 3 criticità relativamente ai quesiti del gruppo D;
- risultano abbastanza critiche le risposte ai quesiti D2 [Rispetto ai crediti formativi (CFU) assegnati la quantità di lavoro/studio richiesta dall'insegnamento risulta adeguata?] e il D7 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?).



S.4.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento al report redatto dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea e, più nello specifico, ai laureati nell'anno solare 2020, il numero degli intervistati è pari a 14 quasi coincidente con il numero (pari a 15) dei laureati in questione.

Come evidenziato nel report, il livello di soddisfazione dei laureati magistrali in Ingegneria Civile presso l'Università degli Studi della Basilicata è generalmente molto elevato: (i) il 100% degli intervistati (rispetto all'82.7% su scala di Ateneo) dichiara di aver frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti previsti; (ii) il 100% degli intervistati (rispetto al 53.5% su scala di Ateneo) ritiene che il carico di studio degli insegnamenti sia decisamente adeguato alla durata del Corso di Studio; (iii) il 100% degli intervistati (rispetto al 57.5% su scala di Ateneo) ritiene che l'organizzazione degli esami sia decisamente soddisfacente; (iv) il 100% degli intervistati (rispetto al 57.5% su scala di Ateneo) si ritiene decisamente soddisfatto del corso di studio. La valutazione delle aule e delle attrezzature per altre attività didattiche è invece del tipo "raramente adeguate" nel 100% dei casi. Il 100% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso e presso lo stesso Ateneo.

S.4.1.2. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a sollecitare, promuovere e supportare tutte le iniziative volte a migliorare il livello delle conoscenze pregresse per tutti i corsi seppur con modalità di intervento diverse fra il primo anno e quelli successivi;
- a migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, qualora, da una più approfondita analisi della valutazione degli studenti, il problema segnalato si riveli fondato;
- a sollecitare i docenti a rendere disponibile on-line il materiale didattico;
- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni;
- ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulti segnalato con criticità media o forte le ragioni di tali valutazioni.

Inoltre la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.4.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.4.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile mira a formare ingegneri capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e strutture complessi e/o innovativi. In particolare, si forniscono gli strumenti concettuali necessari ad operare nei campi delle infrastrutture idrauliche, viarie e dei sistemi di trasporto, delle strutture - civile e edili - in c.a., acciaio, muratura e legno, delle opere in terra, dei sistemi di stabilizzazione e/o monitoraggio delle frane, delle fondazioni e delle strutture di sostegno.

Il percorso formativo prevede un primo anno dedicato al consolidamento e al rafforzamento della formazione ingegneristica di base acquisita nella laurea di primo livello, tanto nei settori caratterizzanti dell'ingegneria civile quanto nei settori delle discipline integrative e affini, e un secondo anno dedicato all'acquisizione di conoscenze avanzate e d'avanguardia nei settori tipici dell'ingegneria civile.

La tesi di laurea magistrale consiste nello studio e nell'elaborazione di un contributo originale e individuale dello studente e può essere sviluppata nell'ambito di un contesto professionale avanzato oppure di un argomento di ricerca.

S.4.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni e altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 110

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	0	5,41	40,54	29,73	<u>24,32</u>



I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	1,43	2,86	24,29	22,86	48,57
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	0,91	4,55	32,73	52,73	9,09
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	2,73	2,73	30	59,09	5,45
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	0,91	2,73	23,64	70	2,73
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	1,82	6,36	19,09	62,73	10
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	1,82	2,73	24,55	52,73	17,27

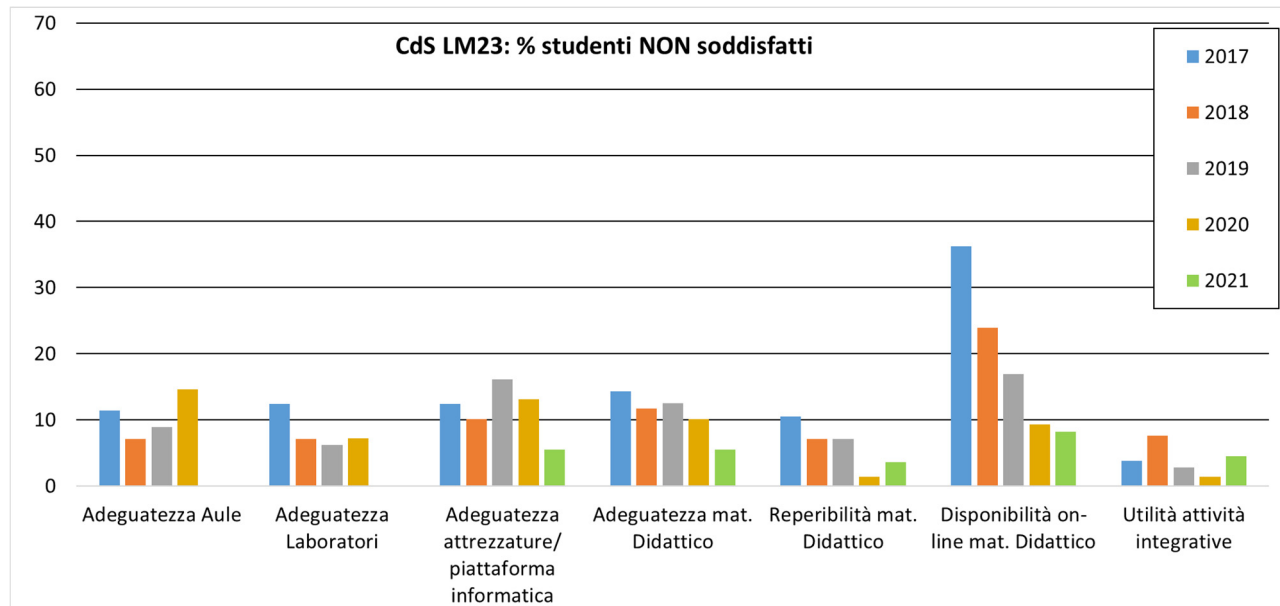


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.



Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Ingegneria Sismica	X	X	X
Ingegneria del Territorio	-	-	X
Fondazioni e Opere di Sostegno	-	-	-
Costruzioni di Strade Ferrovie ed Aeroporti	X	-	X
Meccanica delle strutture II	X	-	-
Dinamica delle Terre e delle Fondazioni	-	-	X
Dinamica delle Strutture	X	-	-
Idraulica Applicata	-	-	-
Geologia Applicata II	X	-	-
Trasporti Urbani e Metropolitani	-	-	X
Organizzazione e sicurezza dei cantieri e laboratorio	-	-	-
Progetto di Strade Ferrovie Aeroporti	X	-	X
Costruzioni Idrauliche II	X	-	-
Analisi non lineare avanzata delle strutture	-	-	-
Riabilitazione Strutturale (modulo I)	-	-	-
Riabilitazione Strutturale (modulo II)	-	X	X
Costruzione di Ponti	X	-	X
Stabilità dei Pendii	X	X	-
Teoria delle Strutture	X	-	-
Progetto di Strutture	-	-	-
Tecnica dei Lavori Stradali, Ferroviari e Aeroportuali	-	-	X
Idraulica Fluviale e Sistemazioni Idrauliche	X	X	X
Infrastrutture Aeroportuali	X	X	X
Laboratorio di Progettazione di Opere Idrauliche	X	-	-
Valutazione Economica dei Progetti	-	-	X
2017	92%	38%	58%
2018	73%	23%	36%
2019	96%	32%	68%
2020	50%	30%	61%
2021	46%	18%	43%



I dati in Tabella B1 evidenziano:

- a) una percentuale relativamente elevata (circa 24%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule (quesito G1);
- b) una percentuale elevata (circa 49%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza dei laboratori (quesito G2);
- c) un'alta percentuale (circa 63%) di studenti che risponde "Decisamente sì" in merito alla disponibilità di materiale didattico integrativo on-line, con ulteriore miglioramento rispetto all'anno precedente (54%).

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza quanto segue:

- a) un netto miglioramento in merito all'adeguatezza del materiale didattico e delle attrezzature rispetto all'anno precedente, ma anche agli anni precedenti;
- b) in leggero calo, rispetto al 2020, la reperibilità del materiale didattico, pur presentando una percentuale di studenti soddisfatti molto elevata (94%), e migliora la disponibilità del materiale didattico online;
- c) peggiora nettamente, rispetto al 2019 e al 2020, il quesito relativo all'utilità delle attività integrative.

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- d) le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni, con poco meno della metà degli insegnamenti che prevede anche esercitazioni in laboratorio e circa due terzi che prevedono anche esercitazioni progettuali.
- e) Le percentuali degli insegnamenti che prevedono delle esercitazioni, delle esercitazioni in laboratorio e di esercitazioni progettuali si è ridotta ulteriormente rispetto agli anni precedenti.

Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza. Si osserva un miglioramento rispetto al 2020 per quanto concerne l'adeguatezza delle attrezzature, ma diventa punto da monitorare l'utilità delle attività integrative. È da comprendere, tuttavia, se tale dato può essere in qualche modo legato allo svolgimento della didattica a distanza.

S.4.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso;
- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto negli insegnamenti che mirano



ad una formazione ingegneristica professionalizzante in campo civile) fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali.



S.4.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.4.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prove pratiche, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è pari all'81% (21 schede presenti su 26). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono l'81% mentre quelle in buona conformità il restante 19%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 21 (su 26).

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		81% (81%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		19% (19%)
Congruietà metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	14% (14%)
	Esame scritto e orale *	19% (19%)
	Esame scritto **	0% (0%)
	Esame orale ***	81% (81%)
	Esercitazioni	0% (0%)
	Elaborato Progettuale	57% (57%)
	Prova Pratica	0% (0%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	100% (100%)
	Descrittore #4	100% (100%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 14% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 86% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1 può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta praticamente sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 19% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Diffuso è l'utilizzo di elaborati progettuali (57%) mentre limitata è l'attuazione di prove pratiche (10%); **(iv)** nel 14% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nel 100% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece limitata la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (19%) o informatiche (29%). Va comunque detto che l'articolazione del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.



Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari al 95.4% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.4.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di promuovere la seguente azione migliorativa:

- Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle Schede di Trasparenza degli Insegnamenti. La percentuale di schede redatte è ancora limitata all'81% come nell'anno precedente.

S.4.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni tutto sommato positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Va comunque rimarcato l'ancora limitato numero di Schede di Trasparenza redatte (pari all'81%).

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità (a meno della limitata percentuale delle Schede di Trasparenza redatte).



S.4.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- SMA redatta sulla scorta dei Dati ANS aggiornati al 10/10/2020;
- RCR A.A. 2017-2018 approvato nel CCdS del 12.12.2018;
- RAA A.A. 2019-2020 approvato nel CCdS del 27.1.2021.

S.4.4.1. Analisi

RCR

- L'analisi del RCR A.A. 2017-2018 è riportata nella RACP 2019 e non viene qui ripetuta, salvo che per il monitoraggio delle azioni che è riportato nel RAA.

SMA

- Sebbene sintetica, l'analisi è comunque efficace nell'evidenziare punti di forza (per esempio un miglioramento nel quinquennio dell'occupazione a uno e tre anni dal conseguimento del titolo) e di debolezza (basso numero di crediti acquisiti al primo anno e conseguente ritardo alla laurea).

RAA

- L'obiettivo 1 del RCR elencato nella sezione A del RAA, che riguarda l'aggiornamento dei profili che il CdS intende formare è "work in progress".
- L'obiettivo 2 del RCR elencato nella sezione A del RAA, che riguarda la consultazione delle parti interessate, ed il 3 "potenziamento dei tirocini" hanno segnato un passo in avanti, nonostante l'emergenza sanitaria, grazie ad incontro telematico tra il coordinatore del CCdS ed il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza.
- Per quanto attiene all'obiettivo 4, che prevede la revisione dell'iscrizione "sub-conditione" cui è imputabile (almeno in parte) il ritardo alla laurea, si è avviata la discussione in seno al CCdS (seduta del CCdS del 12.12.2020).
- Per quanto attiene all'obiettivo 5 "promozione della mobilità internazionale" l'emergenza sanitaria ha causato lo slittamento delle attività connesse. Analoga difficoltà per l'obiettivo 7 relativo al potenziamento delle attività laboratoriali, 8 (servizi di segreteria) e 9 (segnalazioni studenti).
- Per quanto attiene all'obiettivo 6 "idoneità di aule, laboratori, etc.", il CCdS ha elaborato un documento condiviso tra docenti e rappresentanti degli studenti sulle criticità osservate nelle aule didattiche. È stata comunque potenziata la dotazione informatica ed audiovisiva delle aule per consentire il ricorso alla DAD durante l'emergenza sanitaria.
- Dalla lettura del RAA, il CCdS dimostra di tenere efficacemente traccia dello stato di avanzamento degli interventi programmati nel RCR.



S.4.4.2. Proposte

- Per il PQA: rendere disponibili le SMA “commentate” sul sito del PQA.
- Per il CCdS: mettere all’o.d.g. di una o più riunioni del CCdS le raccomandazioni riportate nella RACP e nella relazione del NdV.

S.4.4.3. Variazione rispetto all’anno precedente

- L’emergenza sanitaria ha certamente rallentato i processi legati al RCR; pertanto, non tutte le (numerose) raccomandazioni riportate nella RACP 2020 hanno potuto essere raccolte.
- Ciò nonostante:
 - L’obiettivo 5, sezione A, del RAA risponde ad una delle sollecitazioni riportate nel § D.2 della RACP 2020;
 - Gli obiettivi 6 e 7, sezione A, del RAA rispondono ad alcune delle sollecitazioni riportate nel § B.3 della RACP 2020.



S.4.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.4.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>.

Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.4.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	X (Lingua Inglese Liv. B2)
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione

Disponibilità informazioni

Correttezza informazioni

Sezione B – Esperienza dello studente

Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓

Sezione C – Risultati della Formazione

Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità: Il quadro A3.b continua a riportare nelle modalità di ammissione informazioni non coerenti con i contenuti del Regolamento didattico del corso di studio sulla certificazione della conoscenza della Lingua Inglese Livello B2.

Persiste anche la criticità rilevata nella relazione della CPDS anno 2019 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste.

Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, manca ancora la scheda insegnamento di:

- Fondazioni e Opere di Sostegno;
- Progetti per il Recupero e la Ristrutturazione Edilizia;

e inoltre non risulta aggiornata la scheda insegnamento di:

- Analisi non Lineare avanzata delle Strutture.

Un'ulteriore criticità riguarda l'assenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile-Ambiente, di



un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2020.

Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare del corso di studio. Per i docenti sono disponibili delle pagine web contenenti informazioni relative al curriculum, agli orari di ricevimento, alla didattica erogata e all'eventuale materiale didattico disponibile online.

Nella pagina web del corso di studio è stato inserito un link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

S.4.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovare collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti a completare l'inserimento delle principali informazioni relative a tutte le sezioni del portale web docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

Infine, la presenza di un blog del corso di studio potrebbe aiutare a migliorare l'aderenza delle informazioni fornite a quelle di cui si evidenzia un fabbisogno da parte degli interessati al corso di studio (famiglie, studenti degli Istituti di Istruzione Secondaria, matricole e iscritti, etc.).

S.4.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, sono state inserite le schede per gli insegnamenti di:

- Idraulica Applicata (cod. ING0060)
- Riabilitazione Strutturale (mod.1) (cod. ING0322)
- Progetto di Strutture (cod. ING0326, cod. ING0228).



S.4.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.4.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.4.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.4.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.5. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE



S.5.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **109**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **26** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.5.1.1. Analisi

S.5.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **7** per un totale di **80** questionari.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI								
	#52	#50	#51	#53	#128	#139	#153	MEDIA
N.Q.	13	11	11	11	11	12	11	
G1	-	-	9,09	-	9,09	8,33	-	3,79
G2	-	-	-	-	9,09	8,33	-	2,49
G3	-	-	-	18,18	45,45	8,33	-	10,28
D1	7,69	27,27	36,36	36,36	72,73	8,33	-	26,96
D2	-	45,45	36,36	-	72,73	-	-	22,08
D3	-	9,09	9,09	-	81,82	-	-	14,29
D4	-	-	9,09	9,09	45,45	-	-	9,09
D5	-	9,09	-	36,36	36,36	-	-	11,69
D6	-	-	-	-	90,91	-	-	12,99
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	92,31	90,91	81,82	90,91	81,82	75,00	90,91	86,24
D9	-	9,09	-	-	81,82	-	-	12,99
D10	-	18,18	18,18	9,09	81,82	-	-	18,18
D11	7,69	9,09	9,09	18,18	81,82	-	-	17,98
D12	-	9,09	9,09	-	18,18	-	18,18	7,79
D13	-	-	9,09	-	45,45	-	-	7,79
D14	-	9,09	-	-	54,55	-	-	9,09
D15	-	-	-	-	27,27	-	-	3,90
D20	15,38	27,27	27,27	36,36	36,36	-	-	20,38



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI								
	#52	#50	#51	#53	#128	#139	#153	Media
D21	3,77	3,27	3,00	3,30	1,18	3,64	3,73	3,14

Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Nessuna criticità da evidenziare.

Sezione D

Il quesito D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) e il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) costituiscono un punto di criticità significativo per tutti gli insegnamenti. L'insegnamento #128 presenta il maggior numero di criticità nei quesiti G e D.

Con riferimento alla risposta 21 in Tabella 2, rispetto allo scorso anno la media complessiva sull'intero corso di laurea passa da 3,37 a 3,14 con un valore al di sotto della media di oltre 1 per l'insegnamento 128 (3,25 nel 2019 e 3,05 nel 2018).

Suggerimenti (quesito D23)

I suggerimenti che sull'intero CdS presentano la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque inferiore alla soglia del 20%, sono quello di "Alleggerire il carico didattico complessivo" e "Fornire più conoscenze di base".

S.5.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione non è stato possibile valutare alcun insegnamento.



S.5.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento al report redatto dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea e, più nello specifico, ai laureati nell'anno solare 2020, il numero degli intervistati è pari a 5 rispetto ai 7 laureati in questione. Le opinioni raccolte appaiono abbastanza positive. In particolare, nella sezione "Livello di soddisfazione dei laureandi" tutti gli intervistati dichiarano che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di laurea magistrale presso lo stesso Ateneo. Nella sezione "Condizione occupazionale", poi, tutti i laureati dichiarano di essere occupati ad un anno dalla laurea ed il 100% di essi dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea.

S.5.1.2. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, qualora, da una più approfondita analisi della valutazione degli studenti, il problema segnalato si riveli fondato;
- a sollecitare, promuovere e supportare tutte le iniziative volte a migliorare il livello delle conoscenze pregresse, in particolare per gli insegnamenti che presentano tale criticità come lieve o forte;
- a sollecitare i docenti a rendere disponibile on line il materiale didattico e migliorarne la qualità;
- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni;
- ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulta segnalato con criticità media le ragioni di tali valutazioni.

Infine la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.5.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.5.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie Informatiche è caratterizzato da un equilibrio fra le discipline caratterizzanti l'ingegneria informatica e le altre principali discipline dell'ingegneria dell'informazione. Il percorso mira a formare un'originale figura di ingegnere informatico, che avrà un'ampia conoscenza dei modelli e delle tecniche delle principali discipline del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) - elettronica, campi elettromagnetici, telecomunicazioni, controlli automatici - e che sarà quindi in grado di definire modelli e progettare sistemi per la soluzione di problemi in questi campi; queste competenze si accompagneranno ad un'approfondita conoscenza delle tecnologie e delle metodologie per lo sviluppo di sistemi software di media/grande dimensione. Le conoscenze di carattere modellistico e le competenze relative allo sviluppo di sistemi software consentiranno al laureato di affrontare lo sviluppo e la simulazione di un'ampia gamma di soluzioni ingegneristiche nel settore dell'informazione.

Il percorso formativo prevede un primo anno dedicato al consolidamento e al rafforzamento della formazione ingegneristica acquisita nella laurea di primo livello, tanto nei settori caratterizzanti dell'informatica quanto nei settori delle discipline integrative e affini, e un secondo anno dedicato all'acquisizione di conoscenze avanzate e d'avanguardia nei settori caratterizzanti dell'informatica e dell'ingegneria dell'informazione, conseguite anche attraverso attività di progettazione e/o di ricerca.

S.5.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni e altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 109

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
--	-------------------	------------------	------------------	-------------------	---------------------------



Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	5,56	3,7	22,22	11,11	57,41
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	5,77	3,85	15,38	9,62	65,38
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	7,34	3,67	29,36	33,03	26,61
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	6,42	5,5	29,36	55,05	3,67
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	4,59	2,75	15,6	73,39	3,67
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	4,59	6,42	21,1	60,55	7,34
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	2,75	4,59	14,68	41,28	34,86

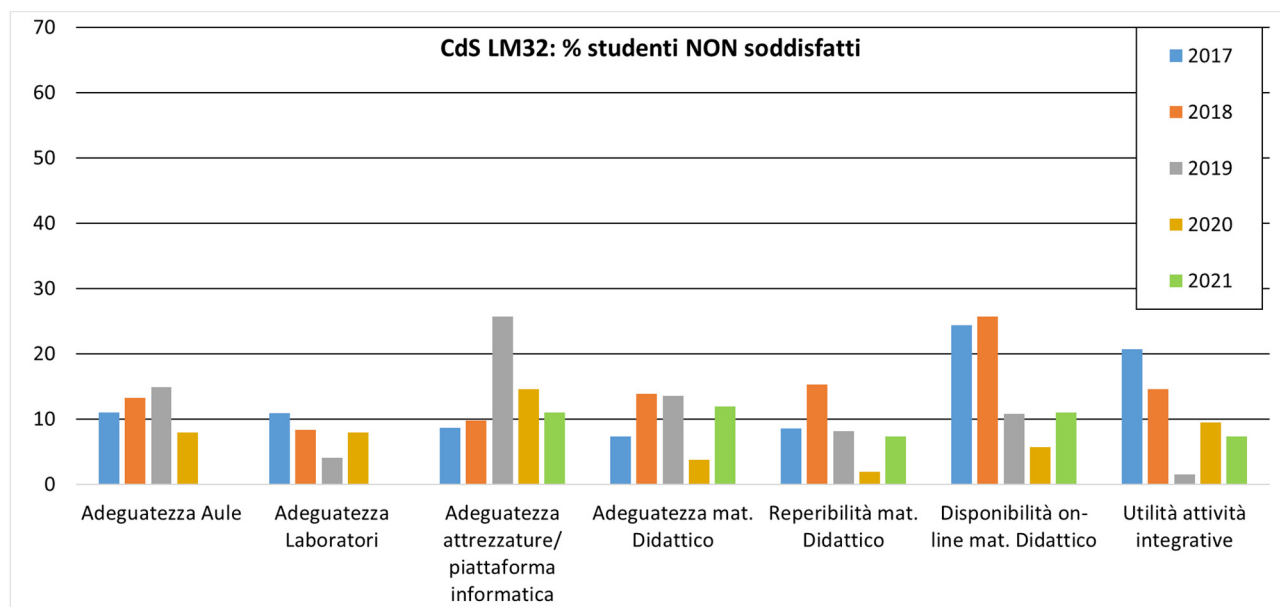


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.



Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Complementi di Ingegneria del Software	X	-	-
Sistemi Intelligenti	-	-	-
Visione e Percezione	X	-	-
Big Data	X	-	X
Progettazione dei Sistemi di controllo	X	-	-
Robotica	X	-	-
Modelli Numerici per Campi e Circuiti	-	X	X
Teoria dei Segnali Aleatori	-	-	-
Modulazioni Analogiche e Numeriche	-	-	-
Fondamenti di Grafica Tridimensionale	X	-	X
Grafica Tridimensionale Avanzata	X	-	X
Reti di calcolatori II	-	-	X
Sensori, Rilevatori e Dispositivi elettronici	X	X	-
Antenne	X	-	-
Microonde	-	-	-
Metodi e tecniche per l'osservazione della terra	X	-	-
Elementi di programmazione client server	-	X	X
Tecniche avanzate di programmazione	-	-	-
2017	53%	16%	42%
2018	58%	16%	-
2019	61%	11%	50%
2020	39%	17%	28%
2021	55%	17%	33%

I dati in Tabella B1 evidenziano:

- una percentuale elevata di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule e dei laboratori (quesiti G1 e G2, rispettivamente 57% e 65%);
- una percentuale consistente (27%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle attrezzature per la didattica (quesito G3);
- una percentuale consistente (35%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'utilità delle attività integrative (quesito D12).

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza:



- d) un ulteriore miglioramento nel 2021, con un'inversione di tendenza rispetto agli anni passati, della soddisfazione degli studenti in merito all'adeguatezza delle attrezzature;
- e) un netto peggioramento, rispetto al 2020, relativamente all'adeguatezza e reperibilità del materiale didattico, e alla disponibilità del materiale didattico online;
- f) un miglioramento rispetto al 2020, dell'indicatore sulla soddisfazione degli studenti in merito all'utilità delle attività integrative (rimane alta la percentuale di studenti che non risponde al quesito).

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- g) le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni, con il 33% degli insegnamenti che prevedono anche esercitazioni progettuali;
- h) dopo un calo significativo rispetto al 2019 della percentuale di insegnamenti che prevedono le esercitazioni in aula e/o in laboratorio, si osserva un evidente aumento nel 2021 (55%).

Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza. Va monitorato il peggioramento riguardante il materiale didattico, come adeguatezza, reperibilità e disponibilità online, mentre per l'utilità delle attività integrative, dove una percentuale elevata non risponde al quesito, è da comprendere se ciò possa in un qualche modo dipendere dallo svolgimento della didattica a distanza.

S.5.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Effettuare un monitoraggio relativo al peggioramento riguardante il materiale didattico, in termini di adeguatezza, reperibilità e disponibilità online;
- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto negli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante nel campo dell'informatica) fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti;
- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso.



S.5.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.5.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prove pratiche, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è pari all'83% (15 schede su 18). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono il 73% mentre quelle in buona conformità il restante 27%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 15 (su 18).

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM -32)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		73% (73%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		27% (27%)
Congruità metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	13% (13%)
	Esame scritto e orale*	27% (27%)
	Esame scritto**	6% (6%)
	Esame orale***	67% (67%)
	Esercitazioni	6% (6%)
	Elaborato Progettuale	67% (67%)
	Prova Pratica	13% (13%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	100% (100%)
	Descrittore #4	87% (87%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 13% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 87% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1 può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 27% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Diffuso è l'utilizzo di elaborati progettuali (67%) così come limitata è l'attuazione di prove pratiche (10%); **(iv)** nel 38% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nell'87% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** risulta buona la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (13%) o informatiche (40%). Va comunque detto che l'articolazione



del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.

Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari all'82.6% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.5.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di promuovere la seguente azione migliorativa:

- Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle Schede di Trasparenza degli Insegnamenti. La percentuale di schede redatte è ancora limitata all'83% come nell'anno precedente.

S.5.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Va comunque rimarcato l'ancora limitato numero di Schede di Trasparenza redatte (pari all'83%).

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità (a meno della limitata percentuale delle Schede di Trasparenza redatte). Va comunque rimarcata l'ampia discussione dedicata alla RACP 2020 dal CCdS nell'ambito della riunione tenutasi in data 26 gennaio 2021 (Verbale n.01/2021).



S.5.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del 2020;
- Ultimo Riesame Ciclico disponibile (RCR);
- Rapporto Annuale di Autovalutazione (RAA) del 2020.

S.5.4.1. Analisi

SMA

Il commento degli indicatori riportato nella SMA è sufficientemente chiaro e sintetico e l'analisi delle criticità è coerente con il quadro che emerge dagli indicatori.

L'attrattività del corso, complessivamente buona, fa rilevare tuttavia valori altalenanti per alcuni indicatori quali la percentuale di abbandoni e la percentuale di iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, sebbene i valori raggiunti non siano generalmente inferiori a quelli di area geografica e nazionale.

L'efficacia, espressa dalla percentuale di laureati entro la durata normale del corso e la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata del normale corso di studi, fa registrare un trend sensibilmente crescente fino a raggiungere nell'ultimo anno valori uguali o addirittura superiori a quelli di area geografica e nazionali. Infine la percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo è del 100% nel 2016 e nel 2019 superando quindi la media dell'area geografica e nazionale, mentre resta leggermente inferiore ai valori di riferimento negli anni 2017 e 2018.

L'affidabilità di tutti gli indici è fortemente condizionata dal basso numero di studenti per coorte e pertanto sarà necessario nei prossimi anni un monitoraggio costante ed un'attenta analisi per comprendere quanto le oscillazioni siano influenzate dalla scarsa significatività statistica e quanto da altre motivazioni.

Le criticità emergono nell'internazionalizzazione e nella caratterizzazione della docenza. Infatti nel periodo di osservazione non ci sono stati studenti che hanno svolto un periodo di studio all'estero, né il CdS ha avuto iscritti con titolo di studio conseguito all'estero. La percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento e la percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata indicano un sottodimensionamento rispetto alle medie nazionali e di area sebbene il secondo indicatore mostri un leggero miglioramento.

RCR

Il RCR è coerente con l'analisi delle criticità riportata nella SMA e le azioni correttive proposte nel RCR sono coerenti con l'analisi. Le linee guida fornite dal PQA sono state applicate.

I punti di forza del CdS interstruttura, esposti nel RCR, consistono nella facile occupazione dei laureati e nella soddisfazione degli studenti. Il primo aspetto fa registrare una percentuale di occupati a tre anni dal conseguimento del titolo che raggiunge addirittura il 100% nel 2016 e si mantiene comunque in linea con il dato nazionale e con quello relativo all'area geografica negli altri anni. La soddisfazione degli studenti è rilevata dai valori favorevoli di più indicatori, quali la rispondenza tra contenuti dell'insegnamento e argomenti previsti in programma, la chiarezza



nell'esposizione, la chiarezza nelle modalità d'esame e l'adeguatezza delle strutture e attrezzature per la didattica.

Il primo punto di debolezza, secondo il RCR, consiste nella scarsa conoscenza da parte degli studenti del corso di laurea triennale dell'esistenza dei requisiti di ammissione che non spinge gli studenti della triennale ad impegnarsi per ottenere un voto di laurea più alto. Un altro punto di debolezza si ritrova nella mancanza di esposizione in rete di alcune schede degli insegnamenti e nella opportunità di migliorarle evidenziando i criteri utilizzati per accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento nei singoli insegnamenti. Infine come criticità è da rilevare la insufficiente soddisfazione degli studenti circa la disponibilità di materiale didattico in rete.

S.5.4.2. Proposte

Le azioni di miglioramento proposte sono definite per agire sulle criticità/debolezze sopra evidenziate. In particolare si intende organizzare un incontro con gli studenti all'inizio del secondo anno del CdS triennale per pubblicizzare i requisiti di accesso al CdS magistrale, nonché sollecitare i docenti dello stesso anno a ribadire l'esistenza ed illustrarli. Ci si propone inoltre di costituire un gruppo di lavoro con rappresentanti delle tre principali aree di apprendimento (matematico-fisica, informatica, ingegneria dell'informazione) e un rappresentante degli studenti, che abbia il compito di formulare le linee guida per lo svolgimento delle prove di verifica e i criteri per la verifica del raggiungimento dei risultati dell'apprendimento. Si intende ancora fornire ai docenti un file pdf compilabile della scheda dell'insegnamento, con i campi previsti dalle linee guida, in modo che sia più facile per i compilatori adeguarsi alle linee stesse e che sia più facile verificare i contenuti dei vari campi. Infine, portando la discussione all'ordine del giorno di uno o più Consigli del CdS, ci si propone di sollecitare i docenti ad incrementare la quantità di materiale didattico online reso disponibile agli studenti

S.5.4.3. Variazione rispetto all'anno precedente

La precedente RACP invitava il Gruppo di Riesame a porre particolare attenzione alle criticità emerse negli ultimi anni, come la scarsa internazionalizzazione, tenendo conto comunque del numero degli iscritti e delle sue variazioni nel tempo.

Il Consiglio dei Corsi di Studio Interstruttura in Scienze e Tecnologie Informatiche e Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione ha discusso la RACP 2020 nella seduta del 26/01/2021. In tale occasione, il Consiglio, pur rilevando, con riferimento al quadro D, la necessità di mettere in atto politiche per il potenziamento dell'internazionalizzazione, non ha ritenuto tuttavia realistica la possibilità di porre in essere alcuna azione nel prossimo biennio, in considerazione della situazione di emergenza sanitaria in atto.



S.5.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.5.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione è stata effettuata con i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>. Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.5.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Sezione B – Esperienza dello studente		
Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓
Quadro B2.c	✓	✓
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓
Sezione C – Risultati della Formazione		
Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità: Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, continuano a mancare le schede per gli insegnamenti di:

- Modulazioni Analogiche e Numeriche (ING0297)
- Teoria dei Segnali Aleatori (ING0126)
- Microonde (ING0101).

Un'ulteriore criticità riguarda l'assenza di verbali pubblicati sul sito del Corso di Laurea Magistrale.

Punti di Forza: Il corso di studio rende disponibili le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare sia su una pagina web del sito della Scuola di Ingegneria che in un sito web proprio sviluppato su piattaforma Moodle.



S.5.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti ad utilizzare il nuovo portale web docenti per l'inserimento delle principali informazioni relative ai docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

Si suggerisce, inoltre, di dare evidenza sul sito di quanto portato in discussione nelle sedute del Consiglio del Corso di Studio.

S.5.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Nessuna.



S.5.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.5.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.5.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.5.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.6. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA



S.6.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **203**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **59** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.6.1.1. Analisi

S.6.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **11** per un totale di **190** questionari.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI												
	#33	#35	#37	#82	#127	#144	#131	#148	#145	#149	#152	Media
N.Q.	26	26	12	6	17	21	15	10	41	10	6	
G1	3,85	3,85	-	-	-	-	13,33	-	4,88	-	-	2,35
G2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	-	-	0,22
G3	3,85	-	8,33	-	-	4,76	6,67	-	2,44	-	-	2,37
D1	23,08	7,69	8,33	-	5,88	4,76	-	-	12,20	10,00	16,67	8,06
D2	11,54	-	16,67	16,67	29,41	-	20,00	10,00	-	10,00	66,67	16,45
D3	3,85	3,85	8,33	-	-	-	13,33	-	2,44	-	16,67	4,41
D4	3,85	3,85	-	-	-	-	-	-	2,44	-	16,67	2,44
D5	3,85	3,85	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00	5,24
D6	3,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,33	3,38
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	88,46	88,46	91,67	66,67	70,59	90,48	86,67	90,00	73,17	90,00	50,00	80,56
D9	11,54	7,69	-	-	-	-	-	-	2,44	-	16,67	3,49
D10	11,54	-	8,33	-	5,88	-	20,00	-	2,44	20,00	16,67	7,71
D11	3,85	-	16,67	-	-	-	13,33	-	2,44	10,00	16,67	5,72
D12	7,69	3,85	8,33	-	5,88	-	6,67	-	-	-	16,67	4,46
D13	3,85	3,85	-	-	-	-	-	-	-	-	33,33	3,73
D14	3,85	3,85	-	-	-	-	-	-	2,44	-	-	0,92
D15	3,85	-	8,33	-	-	-	6,67	-	-	-	-	1,71
D20	19,23	-	33,33	16,67	5,88	-	6,67	-	7,32	10,00	-	9,01



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI												
	#33	#35	#37	#82	#127	#144	#131	#148	#145	#149	#152	Media
D21	3,00	3,72	3,00	3,40	3,56	3,80	3,21	3,56	3,46	3,22	3,33	3,46

Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Mediamente il CdS non presenta criticità.

Sezione D

Il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) e il quesito D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) costituiscono un punto di criticità molto significativo per tutti gli insegnamenti. Va infine segnalato che degli 11 insegnamenti analizzati nessuno di essi ha criticità su almeno 5 quesiti nel settore D. Questo dato è in miglioramento rispetto allo scorso anno (tre su dieci).

Come si evince dalla Tabella 2, nessun insegnamento presenta particolari criticità (né forti, né medie), con un valore medio di 3,46 rispetto 3,15 dello scorso anno (3,45 nel 2019 e 3,47 nel 2018).

Suggerimenti (quesito D23)

Il suggerimento che sull'intero CdS presenta la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque inferiore alla soglia del 20%, è quello di "Alleggerire il carico didattico complessivo".

S.6.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica gli insegnamenti valutati sono **3** per un totale di **36** questionari.



Tabella 3: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti non frequentanti.

	INSEGNAMENTI			Media
	#131	#145	#151	
N.Q.	11	16	9	
G1	18,18	37,50	33,33	29,67
G2	18,18	37,50	44,44	33,38
G3	18,18	37,50	33,33	29,67
G4	27,27	25,00	33,33	28,54
G5	18,18	31,25	33,33	27,59
G6	18,18	31,25	33,33	27,59
G7	27,27	37,50	33,33	32,70
G8	18,18	25,00	33,33	25,51
G9	27,27	18,75	22,22	22,75
G10	27,27	6,25	22,22	18,58
G11	9,09	6,25	22,22	12,52
G12	27,27	6,25	22,22	18,58
G13	27,27	6,25	22,22	18,58
D1	9,09	12,50	33,33	18,31
D2	18,18	18,75	55,56	30,83
D4	-	12,50	11,11	7,87
D5	-	6,25	11,11	5,79
D6	27,27	12,50	-	13,26
D7	27,27	75,00	66,67	56,31
D12	18,18	12,50	33,33	21,34
D13	36,36	12,50	44,44	31,10

Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Dall'esame della Tabella 3 può dedursi che:

- Mediamente è il quesito D7 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) a rivelarsi quale quello con le maggiori criticità

S.6.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento al report redatto dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea e, più nello specifico, ai laureati nell'anno solare 2020, il numero degli intervistati è pari a 14 di un'unità inferiore al numero (pari a 15) dei laureati in questione. I dati sono aggiornati ad aprile 2021.



Come evidenziato nel report, il livello di soddisfazione dei laureati magistrali in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi della Basilicata è generalmente molto elevato: (i) il 100% degli intervistati (rispetto all'82.7% su scala di Ateneo) dichiara di aver frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti previsti; (ii) il 66.7% degli intervistati (rispetto al 53.5% su scala di Ateneo) ritiene che il carico di studio degli insegnamenti sia decisamente adeguato alla durata del Corso di Studio; (iii) il 100% degli intervistati (rispetto al 48.0% su scala di Ateneo) si ritiene decisamente soddisfatto dei rapporti con i docenti in generale; (iv) Il 100% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso e presso lo stesso Ateneo.

Il tasso di occupazione è del 100% ad un anno dal conseguimento del titolo, del 100% a 3 anni, e del 100% a 5 anni.

S.6.1.1. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, qualora, da una più approfondita analisi della valutazione degli studenti, il problema segnalato si riveli fondato;
- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni;
- ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulta segnalato con criticità media le ragioni di tali valutazioni.

Infine la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.6.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.6.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ha come obiettivo formativo prioritario quello di assicurare ai propri laureati magistrali un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici avanzati, che consenta loro di perfezionare proficuamente la propria preparazione professionale, già acquisita in percorsi formativi universitari precedenti. Di conseguenza il corso si propone di sviluppare conoscenze e competenze di metodi e strumenti per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria meccanica, anche richiedenti un approccio interdisciplinare. Il Corso si prefigge, inoltre, di fornire conoscenze e competenze adeguate a poter agevolmente affrontare eventuali successivi percorsi formativi, quali i Master o il Dottorato di Ricerca, attivi anche presso la stessa sede universitaria.

Per le suddette ragioni il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica intende fornire ai propri laureati:

- 1) un approfondimento nelle discipline matematiche relative, in particolare, al calcolo numerico e a metodologie statistiche, al fine di creare e radicare le conoscenze indispensabili per affrontare con la necessaria competenza l'apprendimento e l'impiego delle tecniche simulative e di calcolo;
- 2) un approfondimento della conoscenza delle discipline proprie dell'ingegneria meccanica, finalizzato a fornire conoscenze e capacità fondamentali facenti capo alle seguenti discipline individuate come caratterizzanti il corso: macchine a fluido, fisica tecnica industriale, meccanica applicata alle macchine, progettazione meccanica e costruzione di macchine, tecnologia e sistemi di lavorazione, impianti industriali meccanici;
- 4) capacità di condurre esperimenti di elevata complessità e di raccogliere e interpretarne i dati, capacità di comunicare gli esiti del proprio lavoro, capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- 5) capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- 6) conoscenza diretta del settore lavorativo a cui il titolo di studio può dare accesso, al fine di agevolare le scelte professionali, mediante tirocini formativi e di orientamento presso aziende o presso enti pubblici o, in alternativa, approfondimento di tematiche di ricerca attraverso attività progettuali da svolgersi presso i laboratori dei dipartimenti.

Il percorso di studio può prevedere uno o più curricula; le metodologie di insegnamento utilizzate consistono in lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratorio, seminari, studio individuale e studio assistito. Le verifiche del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento avvengono prevalentemente per mezzo di prove di esame scritte e/o orali, che prevedono l'assegnazione di un voto e al termine delle attività legate allo svolgimento della tesi di laurea.



S.6.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevede Esercitazioni e altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 203

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	0,78	2,33	35,66	30,23	<u>31,01</u>
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	0	0,85	21,19	22,03	<u>55,93</u>
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	0	2,96	36,45	41,38	<u>19,21</u>
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	1,48	2,46	34,48	54,68	6,9
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	0,49	1,48	24,63	67	6,4
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	1,48	0,99	27,59	62,56	7,39
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	1,97	1,97	19,7	49,26	<u>23,15</u>

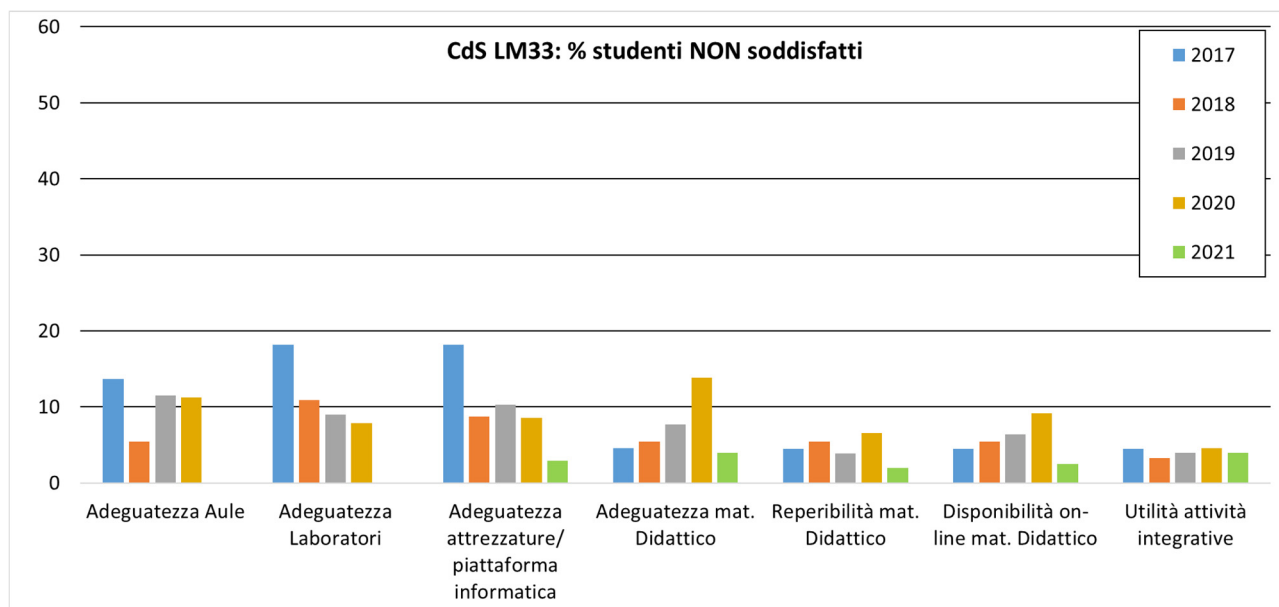


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.

Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Progetto e costruzione di macchine	-	X	X
Calcolo Numerico	X	X	-
Energetica	-	X	X
Fenomeni di trasporto applicati all'ingegneria	-	X	X
Impianti Chimici per l'energia	X	-	-
Metodi avanzati per la modellazione di sistemi meccanici	-	X	X
Gasdinamica e propulsione	X	-	-
Processi di produzione avanzati	X	-	-
Trasmissione del Calore	X	-	-
Gestione della Produzione	-	-	X
Metodi agli elementi finiti per l'interazione fluido-struttura	-	-	-
Progettazione delle Macchine a Fluido	-	X	X
Termofluidodinamica delle macchine	-	-	X
Sistemi Integrati di Produzione	X	X	X
2017	88%	38%	13%
2018	64%	57%	7%



Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
2019	93%	79%	50%
2020	46%	54%	62%
2021	33%	39%	44%

I dati in Tabella B1 evidenziano:

- una percentuale relativamente elevata (31%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule (quesito G1);
- una percentuale elevata (56%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza dei laboratori (quesito G2);
- una percentuale relativamente elevata (19%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle attrezzature per la didattica (quesito G3);
- una percentuale consistente (23%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'utilità delle attività integrative (quesito D12);
- un'elevata soddisfazione con più di metà studenti che rispondono "Decisamente sì" in merito alla reperibilità e adeguatezza del materiale didattico e alla disponibilità di materiale integrativo on-line.

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza:

- un evidente miglioramento nel 2021, rispetto al 2020, della soddisfazione degli studenti su tutti gli indici.

Dall'analisi delle schede insegnamento (Tabella B2) emerge che:

- le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni in aula, con il 33% degli insegnamenti che prevede anche esercitazioni;
- rispetto al 2020, si registra una ulteriore diminuzione della percentuale degli insegnamenti che prevedono esercitazioni in aula e in laboratorio, così come esercitazioni pratiche e/o progettuali.

Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza. Riguardo il quesito sull'utilità delle attività integrative, dove una percentuale consistente non risponde, è da comprendere se possa in un qualche modo dipendere dallo svolgimento della didattica a distanza.

S.6.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto negli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante nel campo della meccanica) fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano sollecitare



i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti.

- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso.



S.6.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.6.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prove pratiche, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è massima e pari al 100% (nessuna scheda mancante su 13). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono il 61% mentre quelle in buona conformità il restante 39%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella 1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella 1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 13 (su 13).

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		61% (61%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		39% (39%)
Congruità metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	8% (8%)
	Esame scritto e orale*	46% (46%)
	Esame scritto**	0% (0%)
	Esame orale***	54% (54%)
	Esercitazioni	8% (8%)
	Elaborato Progettuale	54% (54%)
	Prova Pratica	15% (15%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	100% (100%)
	Descrittore #4	100% (100%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che il 100% degli insegnamenti prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella 1 può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 46% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Diffuso è l'utilizzo di elaborati progettuali (54%), limitata è l'attuazione di prove pratiche (15%); **(iv)** nell'8% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nel 100% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece alquanto limitata o addirittura nulla la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (0%) o informatiche (30%). Va comunque detto che l'articolazione del percorso formativo prevede 6 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.



Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari al 92.6% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.6.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di continuare a promuovere le seguenti azioni migliorative (sostanzialmente coincidenti con quelle proposte nella precedente Relazione della CPDS):

- Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze linguistiche degli studenti in lingue diverse dall'italiano per gli argomenti propri dell'insegnamento. Ciò, ad esempio, attraverso la consultazione e lo studio di testi/manuali in lingua inglese. Ad attenuare tale aspetto, va comunque rimarcato che il percorso formativo prevede già 6 CFU per l'accertamento della lingua inglese.

S.6.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS.

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità. Va comunque rimarcata l'ampia discussione dedicata alla RACP 2020 dal CCdS nell'ambito della riunione tenutasi in data 8 febbraio 2021 (Verbale n.01/2021).



S.6.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione di input:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del 2020;
- Ultimo Riesame Ciclico disponibile (RCR);
- Rapporto annuale di autovalutazione (RAA) del 2020.

S.6.4.1. Analisi

SMA

Il commento degli indicatori riportato nella SMA è sufficientemente chiaro e sintetico e l'analisi delle criticità è coerente con il quadro che emerge dagli indicatori.

I valori degli indicatori documentano una situazione favorevole per quanto riguarda l'attrattività del corso di studio, l'internazionalizzazione, il livello di soddisfazione degli studenti e l'occupazione. La durata del corso di studi, così come la regolarità delle carriere, presentano indicatori al di sotto della media dell'area geografica e nazionale e rappresentano i principali elementi di criticità nello scenario. In particolare il numero di laureati entro la normale durata del corso di studi è quasi la metà della media dell'area geografica.

È comunque da evidenziare la soddisfazione piuttosto alta che laureandi e laureati mostrano per il CdS e l'occupazione ad un anno che è mediamente di poco superiore rispetto all'area di riferimento, seppure inferiore alla media nazionale.

RCR

Il RCR è coerente con l'analisi delle criticità riportata nella SMA e le azioni correttive proposte nel RCR sono coerenti con l'analisi. Le linee guida fornite dal PQA sono state applicate.

I punti di forza del CdS evidenziati dal RCR riguardano l'alto tasso di occupazione dei laureati che supera il 90% a 5 anni dalla laurea ed il coinvolgimento di tutte le risorse interne alla caratterizzazione del profilo di uscita.

L'unico punto di debolezza rilevato dal RCR, che rappresenta un potenziale rischio anche in termini di attrattività del CdS, è individuato dalla mancata o inappropriata e insufficiente consultazione delle parti interessate che non ha consentito l'adeguata definizione dei profili culturali e degli obiettivi formativi del CdS. Pertanto il RCR ha ravvisato la necessità di coinvolgere *stakeholders* esterni per recepire le esigenze formative e le competenze richieste che rendano i profili professionali allineati alle esigenze del mercato del lavoro.

S.6.4.2. Proposte

Si raccomanda di porre particolare attenzione a quella che rappresenta la più importante criticità (peraltro comune a tutti i CdS) consistente nella eccessiva durata del corso di studi, di cui il numero di laureati in corso risulta l'indicatore più evidente. A tal fine, nelle sedi opportune, si dovrà analizzare, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento preso singolarmente, la corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, individuare con il docente interessato le opportune variazioni del programma necessarie per superarle.



Degna di attenzione è anche la necessità di allineare la formazione e le competenze dei laureati alle richieste del mercato del lavoro avvalendosi anche di interlocuzioni sistematizzate con *stakeholders* in grado di evidenziare le esigenze richieste dal mercato del lavoro nel settore.

S.6.4.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Nella RACP 2020 si raccomandava al Gruppo di Riesame di operare dei confronti nel tempo per valutare l'efficacia degli interventi proposti e porre particolare attenzione alle criticità emerse negli ultimi anni e correttamente evidenziate nel commento della SMA.

Il Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Meccanica, nella seduta dell'8/02/2021, ha discusso della RACP 2020 ed ha proposto di invitare il Gruppo di Riesame a porre attenzione alle criticità emerse. Inoltre lo stesso Consiglio ha individuato, come azione da intraprendere per il potenziamento dell'internazionalizzazione, la rimodulazione del carico dell'Insegnamento di Inglese - Livello B2 - da 3CFU a 6CFU.



S.6.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.6.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>.

Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.6.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Sezione B – Esperienza dello studente		
Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓
Sezione C – Risultati della Formazione		
Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità: Persiste la criticità rilevata nella relazione della CPDS-2018 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste. Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti. Nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, la scheda dell'insegnamento di *Trasmissione del calore* non è aggiornata nelle date d'esame.

Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare. Particolarmente degna di rilievo un'iniziativa del Corso di Studio: la predisposizione di un blog per la raccolta delle segnalazioni da parte degli studenti. Nella pagina web del corso di studio è stato inserito un link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

Un ulteriore punto di forza riguarda la presenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Meccanica, di



un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, anno 2020.

S.6.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al corso di studio.

Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti ad utilizzare il nuovo portale web docenti per l'inserimento delle principali informazioni relative ai docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

S.6.5.2. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.



S.6.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.6.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.6.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.6.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.7. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO



S.7.1. [QUADRO A] Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La descrizione dettagliata delle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro è riportata nell'allegato A.1. "Note metodologiche per la redazione del quadro A".

Il numero dei questionari raccolti è pari a **110**, nel caso degli studenti frequentanti, e a **51** nel caso degli studenti non frequentanti.

S.7.1.1. Analisi

S.7.1.1.1. Questionari degli studenti frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio gli Insegnamenti valutati relativamente agli studenti frequentanti sono **7** per un numero di questionari pari a **102**.

Tabella 1: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti frequentanti.

INSEGNAMENTI								
	#32	#38	#39	#56	#57	#59	#156	Media
N.Q.	11	8	10	7	11	12	43	
G1	9,09	50,00	10,00	-	-	-	-	9,87
G2	-	25,00	10,00	-	-	-	2,33	5,33
G3	9,09	37,50	20,00	-	-	16,67	2,33	12,23
D1	27,27	62,50	40,00	42,86	-	16,67	4,65	27,71
D2	-	62,50	10,00	14,29	9,09	33,33	-	18,46
D3	9,09	37,50	20,00	14,29	9,09	16,67	2,33	15,57
D4	-	-	-	-	-	16,67	2,33	2,71
D5	-	12,50	10,00	-	-	16,67	6,98	6,59
D6	9,09	25,00	-	-	-	25,00	-	8,44
D7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
D8	90,91	75,00	100,00	100,00	90,91	66,67	72,09	85,08
D9	18,18	12,50	-	-	9,09	16,67	4,65	8,73
D10	9,09	50,00	-	28,57	9,09	16,67	2,33	16,54
D11	9,09	37,50	10,00	14,29	-	16,67	2,33	12,84
D12	9,09	-	-	-	-	16,67	2,33	4,01
D13	-	-	-	-	-	16,67	2,33	2,71
D14	18,18	-	-	-	-	16,67	-	4,98
D15	-	-	-	-	-	8,33	-	1,19
D20	9,09	37,50	-	14,29	9,09	8,33	-	11,19



Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

Tabella 2: Criticità basata sulla soddisfazione degli studenti circa il modo in cui è complessivamente svolto l'insegnamento.

INSEGNAMENTI								
	#32	#38	#39	#56	#57	#59	#156	Media
D21	3,36	2,75	3,60	2,96	3,64	3,67	3,50	3,39

Legenda:

	Valore sotto la media
	Valore sotto la media oltre 0.5
	Valore sotto la media oltre 1

Dall'esame di tali tabelle può dedursi quanto segue:

Sezione G

Il quesito G1 è l'unico che presenta una criticità con una percentuale degli studenti ≥ 50% per l'insegnamento 38.

Sezione D

Il quesito D7 (Durante il corso vi è stato l'intervento di esperti esterni?) e il quesito D8 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?) sono un punto di criticità per tutti gli insegnamenti. Degli 11 insegnamenti analizzati soltanto uno ha criticità su più di 4 quesiti nel settore D.

Con riferimento alla risposta 21 in Tabella 2, il valore della media del corso di studio rispetto allo scorso anno (3,50 nel 2020) si è abbassato al valore di 3,39 (3,35 nel 2019 e 3,45 nel 2018).

Suggerimenti (quesito D23)

Il suggerimento che sull'intero CdS presenta la maggiore frequenza di segnalazione, ma comunque inferiore alla soglia del 20%, è quello di "Alleggerire il carico didattico complessivo".

S.7.1.1.2. Questionari degli studenti non frequentanti

Per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio gli insegnamenti valutati sono 2 per un totale di 30 questionari.

Dalla Tabella 3 è possibile dedurre, in modo immediato, le criticità (ed in maniera indiretta i punti di forza) del Corso di Studio in esame, sia per il singolo insegnamento che nella sua totalità. In essa, a ciascun insegnamento è infatti associata una colonna contenente in numero, in percentuale, degli studenti che hanno fornito risposte critiche, così come definite nell'allegato A.1.



Tabella 3: Criticità basata sulle Opinioni degli Studenti non frequentanti.

INSEGNAMENTI			
	#43	#156	Media
N.Q.	6	24	
G1	-	4,17	2,08
G2	33,33	4,17	18,75
G3	-	12,50	6,25
G4	-	4,17	2,08
G5	-	4,17	2,08
G6	-	8,33	4,17
G7	-	4,17	2,08
G8	-	8,33	4,17
G9	-	4,17	2,08
G10	-	4,17	2,08
G11	-	12,50	6,25
G12	-	4,17	2,08
G13	-	-	-
D1	-	8,33	4,17
D2	-	-	-
D4	-	8,33	4,17
D5	-	4,17	2,08
D6	-	8,33	4,17
D7	66,67	33,33	50,00
D12	-	20,83	10,42
D13	-	12,50	6,25

Legenda:

N.Q.	: Numero di Questionari
	: 25% ≤ Percentuale Studenti < 50%
	: Percentuale Studenti ≥ 50%

L'analisi dei dati evidenzia una generale soddisfazione degli studenti per i contenuti e le modalità di svolgimento degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale. Per contro, dall'esame della Tabella 3 può dedursi che:

- Dalla media sulle criticità dei singoli quesiti, ne risulta uno per il quale il Corso di Studio presenta delle criticità: si tratta del quesito D7 (Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?).



S.7.1.1.3. Questionari dei laureati

Con riferimento al report redatto dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea e, più nello specifico, ai laureati nell'anno solare 2020, il numero degli intervistati è pari a 17 di qualche unità inferiore al numero (pari a 20) dei laureati in questione. I dati sono aggiornati ad aprile 2021.

Come evidenziato nel report, il livello di soddisfazione dei laureati magistrali in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM35) è abbastanza elevato. Dall'analisi dei dati innanzitutto si evince una frequentazione regolare del Corso di Laurea Magistrale con il 100% degli intervistati che dichiara di aver frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti. Tale dato risulta superiore a quello riscontrato per l'intero Ateneo, comunque alto e pari all'82.7%.

Circa il 91% dei laureati ritiene che il carico di studio degli insegnamenti, rispetto alla durata del corso, sia stato soddisfacentemente adeguato. Anche la risposta al quesito sull'organizzazione degli esami rivela una valutazione abbastanza positiva. I laureati sono abbastanza soddisfatti dei rapporti con i docenti (il 93.3% risponde "decisamente sì" e "più sì che no"). Altrettanto positivo è il dato relativo alla valutazione complessiva del Corso di Laurea con il 100% degli intervistati che si dichiara soddisfatto ("decisamente sì" per il 66.7% e "più sì che no" per il 33.3%). Su scala di Ateneo tale percentuale complessiva è di poco inferiore (92.1%).

Circa la valutazione delle aule, delle postazioni informatiche, delle attrezzature utilizzate per le altre attività didattiche si riscontrano pareri complessivamente favorevoli, sebbene per il 9.1% e l'8.3% le aule e le attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche...), rispettivamente, siano risultate "raramente adeguate". Invece, il 100% degli intervistati che hanno fruito delle postazioni informatiche, dichiara che tali postazioni sono in numero adeguato. La valutazione delle biblioteche risulta essere positiva per la totalità dei laureati. Altro dato interessante che emerge dall'analisi è che il 100% degli intervistati si iscriverebbe allo stesso Corso di Laurea presso lo stesso Ateneo. Dato questo abbastanza superiore rispetto alla percentuale del 77.2% su scala di Ateneo.

S.7.1.1. Proposte

In ottica di un miglioramento continuo, la Commissione segnala i casi prima evidenziati al Consiglio dei Corsi di Studio in modo da sollecitare un approfondimento delle motivazioni e gli eventuali interventi correttivi. In particolare la Commissione invita il CdS:

- a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto di esperti esterni.

Infine la Commissione sollecita il CdS ad organizzare dei momenti assembleari docenti-studenti di presentazione e discussione dei dati che scaturiscono dai questionari.



S.7.2. [QUADRO 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

Ulteriori descrizioni e considerazioni sulle metodologie adottate ai fini della redazione di questo quadro sono riportate nell'allegato A.2. "Considerazioni di carattere generale associate alla redazione del quadro B".

S.7.2.1. Il corso di studi: obiettivi di apprendimento ed infrastrutture

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio non ha, a differenza di altri corsi di laurea, confini ben precisi: è in continua evoluzione e richiede competenze interdisciplinari, cosa che lo rende ancora più stimolante da un punto di vista sia culturale sia professionale.

Il corso di laurea magistrale in questione, erogato presso la Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi della Basilicata, forma tecnici che affiancano, ad una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria ambientale e del territorio, una preparazione scientifica estesa sull'uso di modellistica analitica e numerica e di competenze progettuali per la salvaguardia e il controllo dell'ambiente, la gestione delle risorse idriche e la difesa dai rischi naturali.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nella costruzione di una figura professionale in grado di sviluppare attività di:

- 1) progettazione, manutenzione e gestione di opere e di utilizzare e progettare modelli e sistemi per il controllo dell'inquinamento, per la bonifica dei siti inquinati e per la gestione dei rifiuti solidi urbani ed industriali;
- 2) previsione e prevenzione dai rischi naturali e antropici, con particolare riferimento a quello idrologico, idraulico, sismico e idrogeologico, pianificazione delle attività e definizione degli interventi progettuali connessi al recupero di elementi esposti e al controllo e progettazione delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente e alla difesa dal rischio stesso, sviluppo di modellistica di analisi dei rischi naturali e antropici.

Il corso di laurea magistrale si pone inoltre l'obiettivo di fornire competenze avanzate sempre più articolate e specifiche che permetteranno al laureato magistrale di sviluppare innovazione tecnologica, di studiare e progettare interventi ingegneristici di maggiore difficoltà, di studiare e pianificare e gestire sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle amministrazioni pubbliche e nelle società produttive o di servizio.

Obiettivo del Corso è la creazione di un ingegnere che possieda, rispetto alla laurea di primo livello, una solida formazione ingegneristica costruita, nell'ambito di due curricula, sui contenuti dell'ingegneria Sanitaria Ambientale, della Fisica dell'Atmosfera, della Chimica Applicata, dell'Idrologia, delle Costruzioni Idrauliche, dei GIS e del Telerilevamento, della Gestione delle Risorse Idriche, dell'Ingegneria del Territorio, della Geologia Applicata, delle Costruzioni in Zona Sismica, della Dinamica delle Terre e delle Fondazioni.



S.7.2.2. Analisi dei materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per analizzare il quadro relativo ai materiali, agli ausili didattici, ai laboratori, alle aule ed alle attrezzature si sono presi in considerazione:

- la percezione media degli studenti manifestata tramite le risposte alle domande G1, G2, G3, D3, D4, D5 e D12 dei questionari sulla loro opinione (Tabella B1);
- l'andamento negli ultimi 5 anni della percentuale di studenti che si dichiarano non soddisfatti in merito ai quesiti citati nel punto precedente (Figura B1);
- la percentuale di insegnamenti del CdS che prevedono Esercitazioni o altre tipologie di attività didattica diverse dalle lezioni frontali e dichiarate nelle schede di trasparenza (Tabella B2).

Tabella B1: Opinione degli studenti sui quesiti riguardanti le infrastrutture per la didattica ed il materiale didattico. N.ro questionari: 132

OPINIONI STUDENTI RIGUARDO LE INFRASTRUTTURE DIDATTICHE	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì	Non so/non rispondo
Le aule in cui si è svolto l'insegnamento sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	0	5,26	34,21	21,05	<u>39,47</u>
I laboratori sono risultati adeguati allo svolgimento dell'insegnamento?	0	5,56	22,22	23,61	<u>48,61</u>
Le attrezzature per la didattica sono risultate adeguate allo svolgimento dell'insegnamento?	0,76	6,82	41,67	34,85	<u>15,91</u>
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	4,55	6,82	39,39	44,7	4,55
Il materiale didattico è facilmente reperibile?	0,76	2,27	37,12	54,55	5,3
L'insegnamento propone materiale didattico integrativo disponibile on-line?	3,79	4,55	31,82	51,52	8,33
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?	3,03	2,27	34,85	37,12	<u>18,94</u>

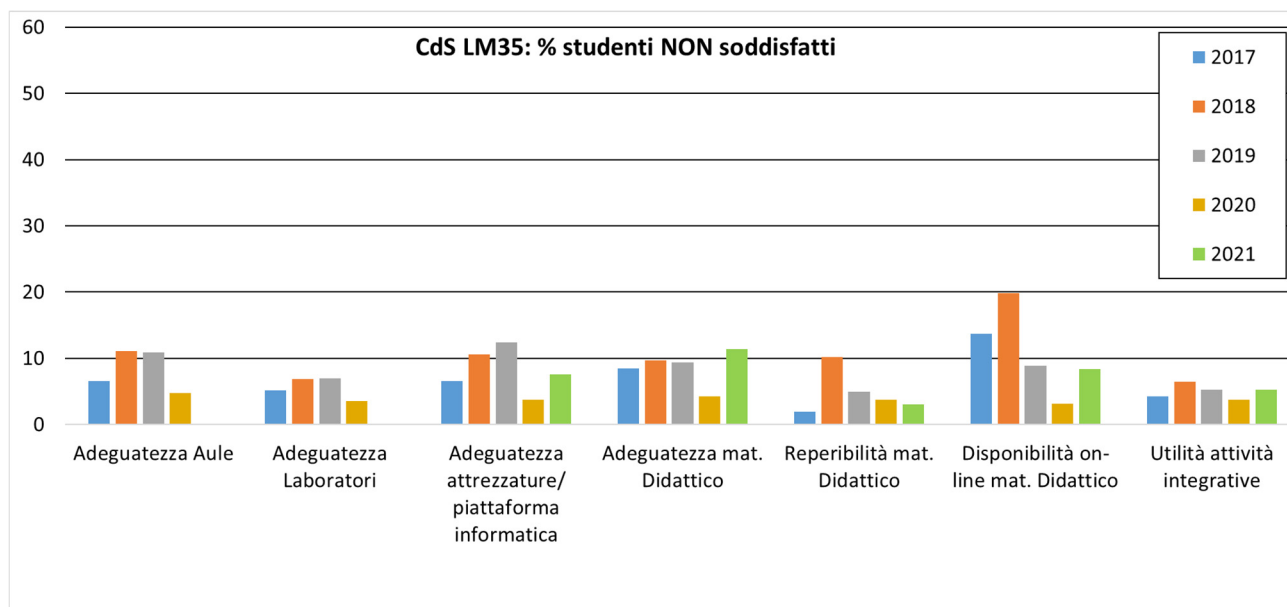


Figura B1. Percentuale di studenti NON soddisfatti nei 5 anni di riferimento 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 in merito ai quesiti analizzati riguardanti le aule, i laboratori, le attrezzature, il materiale didattico e le attività integrative.

Tabella B2: Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Ingegneria del Territorio	-	-	X
Telerilevamento Ambientale	-	-	-
GIS e Modelli Ambientali	-	X	X
Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani e Bonifica Siti Inquinati	-	-	-
Ecologia Applicata	-	-	-
Fisica dell'Ambiente e dell'Atmosfera	-	-	-
Tecnologie per la Protezione e la Sicurezza Ambientale	X	-	-
Idraulica Fluviale	-	-	-
Opere e Impianti Idraulici	X	-	-
Idrologia dei Sistemi Ambientali	-	-	-
Ingegneria Sismica	X	X	X
Rifiuti Industriali e Sviluppo Sostenibile	-	X	-
Stabilità dei Pendii	X	X	-
Impianti di Trattamento Sanitario Ambientale	-	-	-



Insegnamento	Esercitazioni	Visite tecniche/ laboratori	Esercitazioni pratiche/progetti
Sicurezza Idraulica del Territorio	X	x	x
Ingegneria Marittima	-	-	X
Sismologia Applicata	-	-	-
Gestione delle Risorse Idriche	-	-	-
Valutazione di Impatto Ambientale	-	-	X
Estimo	-	-	X
Geologia Ambientale	X	-	-
Impianti Chimici per il Disinquinamento	-	-	-
Progetto e Gestione di Impianti di Trattamento delle Acque	-	-	-
Rischio Sismico	X	-	X
2017	63%	29%	21%
2018	62%	12%	17%
2019	78%	30%	35%
2020	25%	17%	29%
2021	25%	21%	33%

I dati in Tabella B1 evidenziano:

- una percentuale relativamente elevata di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle aule e dei laboratori (39% e 49% rispettivamente);
- una percentuale relativamente elevata (16%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'adeguatezza delle attrezzature per la didattica (quesito G3);
- una percentuale consistente (19%) di studenti che dichiara di non sapere o di non voler rispondere in merito all'utilità delle attività integrative (quesito D12);
- un'elevata soddisfazione con più della metà degli studenti che rispondono "Decisamente sì" in merito alla reperibilità del materiale didattico e alla disponibilità di materiale integrativo on-line.

L'andamento dell'opinione studenti negli ultimi 5 anni (Figura B1) mette in evidenza:

- Un peggioramento nel 2021, rispetto al 2020 e agli anni precedenti, su tutti gli indici presi in considerazione, ad eccezione della reperibilità del materiale didattico.

Dall'analisi delle schede insegnamento (tabella B2) emerge che:

- le principali modalità di svolgimento dell'insegnamento sono la lezione frontale e le esercitazioni in aula e progettuali, meno numerose sono le esercitazioni in laboratorio, ma in lieve aumento rispetto al 2020.
- Nel 2021 rimane stabile il calo della percentuale di insegnamenti che prevedono delle esercitazioni, mentre si osserva un leggero incremento, rispetto al 2020, degli insegnamenti che prevedono esercitazioni pratiche e/o progetti e visite di laboratorio.



Si può quindi concludere che l'elevata percentuale di studenti che non risponde ai quesiti G1 e G2 (adeguatezza delle aule e dei laboratori) è molto probabilmente legata allo svolgimento della didattica a distanza. Riguardo il quesito sull'utilità delle attività integrative, al quale una percentuale consistente non risponde, è da comprendere se possa in un qualche modo essere dipendente dallo svolgimento della didattica a distanza.

È da monitorare il peggioramento, rispetto agli ultimi 5 anni, del quesito relativo all'adeguatezza del materiale didattico.

S.7.2.3. Proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature

Sulla base di quanto è stato possibile osservare nel 2021 e in base alle proposte già presentate nella scorsa relazione (RACP 2020) si propone di:

- Effettuare un monitoraggio sulla percezione degli studenti in relazione al materiale didattico, in particolare alla sua adeguatezza e disponibilità online.
- Continuare ad incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività esercitative (anche di più discipline contemporaneamente) che possano permettere un più efficace raggiungimento degli obiettivi formativi (soprattutto per gli insegnamenti che mirano ad una formazione ingegneristica professionalizzante nel settore ambientale) fornendo la copertura delle relative spese (piccola strumentazione e consumi legati a prove di laboratorio). Lì dove le risorse finanziarie o le attuali dotazioni non lo permettano, sollecitare i docenti ad utilizzare attività integrative anche basate sull'utilizzo di software gratuiti (o con licenze educative) o contenuti multimediali. Per un corretto monitoraggio dell'efficacia degli ausili didattici sarebbe utile una distinzione, basata sugli specifici obiettivi di apprendimento, tra le materie dove i laboratori e le esercitazioni progettuali sono ritenute fondamentali e quelle in cui le lezioni frontali ed eventuali esercitazioni in aula sono invece da considerarsi sufficienti.
- Creare una maggiore corrispondenza tra quanto riportato nelle schede d'insegnamento e quelli che sono i quesiti del questionario sull'opinione degli studenti: affinché si instauri un circolo virtuoso è necessario infatti che i contenuti del questionario trovino, anche nella terminologia, riscontro nelle schede di insegnamento e in quanto illustrato agli studenti durante il corso stesso.



S.7.3. [QUADRO C] Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ulteriori note metodologiche per la redazione di questo quadro ed alcune tabelle comparative di sintesi sono riportate nell'allegato A.3. "Note metodologiche per la redazione del quadro C e tabelle comparative di sintesi".

Documentazione di input:

- SUA-CdS 2021 (Quadro B1 e Quadro A4.b.2);
- Schede di Trasparenza degli Insegnamenti e relative linee guida per la compilazione;
- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CCdS nell'anno 2021;
- Verbali del CCdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.7.3.1. Analisi

I metodi di accertamento previsti dal Corso di Studio (CdS) sono descritti nei quadri B1 e A4.b.2 della Scheda SUA-CdS 2021. Tale scheda è consultabile sia attraverso il portale *CINECA* (mediante credenziali) che attraverso il portale *UniversItaly* (www.universitaly.it) entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Ai fini della descrizione dei metodi di accertamento, in effetti il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli Insegnamenti. Risulta invece evidente, dalla lettura del quadro A4.b.2, come il CdS preveda metodi di accertamento consistenti in prove di verifica intermedie e prove finali d'esame. La tipologia di tali prove consiste in: esami scritti, orali, prove pratiche, esercitazioni, elaborati progettuali. **Tali metodi di verifica - prospettati alla scala di CdS - sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli Insegnamenti attivati nell'A.A.2021-2022.

Per il CdS in esame, la percentuale di presenza on-line delle Schede, al 18.11.2021, è del 66% (8 schede mancanti su 24). Delle schede presenti on-line quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA costituiscono il 54% mentre quelle in buona conformità il restante 46%. **I metodi di verifica - prospettati alla scala di Scheda di Insegnamento - sono sempre validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi.**

La Tabella C1 associa a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.



Tabella C1. Numero di insegnamenti del CdS (in percentuale) per assegnato metodo di accertamento e in congruità con i descrittori di Dublino. Il numero di Schede di Trasparenza analizzate è pari a 16 (su 24).

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (LM-35)		Percentuale
Descrizione delle modalità di accertamento in stretta coerenza con le linee guida del PQA		54% (77%)
Descrizione delle modalità di accertamento in buona coerenza con le linee guida del PQA		46% (23%)
Congruità metodi di accertamento - obiettivi formativi		100% (100%)
Metodo di accertamento	Prove intermedie	12% (6%)
	Esame scritto e orale*	13% (4%)
	Esame scritto**	12% (12%)
	Esame orale***	75% (66%)
	Esercitazioni	19% (20%)
	Elaborato Progettuale	43% (33%)
	Prova Pratica	12% (6%)
	Altro	0% (0%)
Descrittori di Dublino	Descrittore #1	100% (100%)
	Descrittore #2	100% (100%)
	Descrittore #3	87% (73%)
	Descrittore #4	87% (73%)
	Descrittore #5	100% (100%)

Note: (*) Fra i metodi di accertamento sono anche previsti sia un esame scritto che un esame orale; (**) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame scritto, ma non un esame orale; (***) Fra i metodi di accertamento è previsto un esame orale, ma non un esame scritto. In parentesi sono riportate le percentuali riscontrate nella RACP del 2020.

Più sinteticamente, rispetto a quanto appena riportato in tabella, per il CdS in esame si è constatato che soltanto il 25% di insegnamenti prevede 1 metodo di accertamento mentre il restante 75% prevede 2 o più metodi di accertamento.

Dall'analisi quindi delle singole Schede di Trasparenza e sulla base di quanto appena riportato in Tabella C1 può dirsi che: **(i)** per la totalità delle Schede le modalità di accertamento risultano descritte in maniera quantomeno sufficientemente adeguata; **(ii)** risulta sempre constatabile la buona congruità dei metodi di accertamento con gli obiettivi formativi dichiarati; **(iii)** nel 13% dei casi è prevista una prova scritta alla quale è associata anche la prova orale. Diffuso è l'utilizzo di elaborati progettuali (43%); invece limitata è l'attuazione di prove pratiche (12%); **(iv)** nel 12% dei casi sono previste prove di verifica intermedie; ciò in buona armonia con quanto dichiarato, alla scala di CdS, nella Scheda SUA-CdS; **(v)** nell'87% dei casi le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento di tutti gli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino; **(vi)** resta invece limitata la percentuale di quegli insegnamenti che fra le prove di accertamento prevedono il riscontro di abilità linguistiche (19%) o informatiche (31%). Va comunque detto che



l'articolazione del percorso formativo prevede 3 CFU per la Lingua Inglese e 6 CFU per l'insegnamento di Informatica.

Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A.2020-2021. Più in particolare alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" è associata un'elevata percentuale di coloro che hanno risposto "Decisamente sì" o "Più sì che no". Tale percentuale è pari all'89.4% nel caso degli studenti frequentanti.

In definitiva, dall'analisi effettuata emergerebbe come le modalità di verifica adottate dai singoli insegnamenti del CdS siano adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e adeguatamente pubblicizzate e comunicate. Ciò comportando il buon soddisfacimento del punto di attenzione R3.B.5 del sistema AVA 2.1.

S.7.3.2. Proposte

Come appena evidenziato dall'analisi effettuata emergono constatazioni abbastanza positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Tuttavia si suggerisce al Consiglio del Corso di Studio (CCdS) di continuare a promuovere le seguenti azioni migliorative (sostanzialmente coincidenti con quelle proposte nella precedente Relazione della CPDS):

- Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle Schede di Trasparenza degli Insegnamenti. La percentuale di schede redatte, pur essendo superiore a quella riscontrata nella precedente RACP (e pari al 54%), è ancora limitata al 66%.
- Sensibilizzare i docenti a prevedere fra le modalità di accertamento la discussione di elaborati progettuali [magari anche supportati dall'applicazione di codici di calcolo (implicanti abilità informatiche e la cui conoscenza e padronanza d'uso risulta molto apprezzata in ambito professionale)]. Ciò anche al fine di un più approfondito accertamento dell'autonomia di giudizio (*making judgements*) e delle abilità comunicative (*communication skills*).

S.7.3.3. Variazione rispetto all'anno precedente

Comparazione con la RACP 2020

Da un'analisi comparativa con le risultanze evidenziate nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RACP) del 2020, non emergono per l'anno in questione sostanziali differenze - come peraltro efficacemente dimostrato dalla Tabella C.1.1. Restano quindi confermate anche per il 2021 le constatazioni tutto sommato positive sulla validità dei metodi di accertamento proposti dai vari insegnamenti del CdS. Va comunque rimarcato l'incremento - rispetto all'anno precedente - della percentuale (sebbene ancora contenuta) delle Schede di Trasparenza redatte.

Eventuali azioni intraprese dal CCdS in relazione alle proposte della RACP 2020

Dall'analisi dei verbali del CCdS, relativi al periodo compreso fra la fine del 2020 ad oggi, non è emersa l'attuazione di specifiche azioni in coerenza con le proposte redatte nella RACP 2020. Ma ciò è in un qualche modo giustificato dalla sostanziale assenza, in generale, di evidenti criticità (a meno della bassa percentuale delle Schede di Trasparenza redatte).



S.7.4. [QUADRO D] Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame

Documentazione in ingresso:

- SMA redatta sulla scorta dei Dati ANS aggiornati al 10/10/2020;
- RCR A.A. 2017-2018 approvato nel CCdS del 12.12.2018;
- RAA A.A. 2019-2020 approvato nel CCdS del 27.1.2021.

S.7.4.1. Analisi

RCR

- L'analisi del RCR A.A. 2017-2018 è riportata nella RACP 2019 e non viene qui ripetuta, salvo che per il monitoraggio delle azioni che è riportato nel RAA.

SMA

- L'analisi è condotta per tutti gli indicatori presenti nella SMA ed evidenzia principalmente i punti di debolezza, primi fra tutti i pochi CFU maturati al primo anno ed il conseguente ritardo alla laurea. Fra i punti di forza che si evincono dall'analisi dei dati: l'occupazione a 3 anni sostanzialmente in linea con i dati locale e nazionale ed un elevato grado di soddisfazione manifestato dai laureati.

RAA

- L'obiettivo 1 del RCR elencato nella sezione A del RAA, che riguarda l'aggiornamento dei profili che il CdS intende formare è "work in progress".
- L'obiettivo 2 (il 9 pare essere un duplicato del 2) del RCR elencato nella sezione A del RAA, che riguarda la consultazione delle parti interessate, ed il 4 "potenziamento dei tirocini" hanno segnato un passo in avanti, nonostante l'emergenza sanitaria, grazie ad incontro telematico tra il coordinatore del CCdS ed il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza.
- L'attuazione dell'obiettivo 3 del RCR elencato nella sezione A del RAA, che riguarda la "armonizzazione dei contenuti di alcuni insegnamenti" è stata rinviata al 2021.
- Per quanto attiene all'obiettivo 5, che prevede la revisione dell'iscrizione "sub-conditione" cui è imputabile (almeno in parte) il ritardo alla laurea, si è avviata la discussione in seno al CCdS (seduta del CCdS del 12.12.2020).
- Per quanto attiene all'obiettivo 6 "promozione della mobilità internazionale" l'emergenza sanitaria ha causato lo slittamento delle attività connesse. Analoga difficoltà per l'obiettivo 7 relativo al potenziamento delle attività laboratoriali, 8 (servizi di segreteria) e 10 (segnalazioni studenti).
- Per quanto attiene all'obiettivo 7 "adeguatezza di aule, laboratori, etc.", il CCdS ha elaborato un documento condiviso tra docenti e rappresentanti degli studenti sulle criticità osservate nelle aule didattiche. È stata comunque potenziata la dotazione informatica ed audiovisiva delle aule per consentire il ricorso alla DAD durante l'emergenza sanitaria.
- Dalla lettura del RAA, il CCdS dimostra di tenere traccia dello stato di avanzamento degli interventi programmati nel RCR.



S.7.4.2. Proposte

- Per il PQA: rendere disponibili le SMA “commentate” sul sito del PQA.
- Per il CCdS: mettere all’o.d.g. di una o più riunioni del CCdS le raccomandazioni riportate nella RACP e nella relazione del NdV.

S.7.4.3. Variazione rispetto all’anno precedente

- L’emergenza sanitaria ha certamente rallentato i processi legati al RCR come si evince da quanto riportato nel RAA.
- Appare fondamentale dare adeguata risposta alla questione della iscrizione sub-condizione (obiettivo 5 del RAA) che oramai da anni viene additata quale concausa del basso numero di laureati in corso, ma pare non riesca a trovare adeguata soluzione.



S.7.5. [QUADRO E] Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Documentazione di input:

- RACP dell'anno 2020;
- RAA ed eventualmente RCR prodotti dal CdS nell'anno 2021;
- Verbali del CdS in cui sono state discusse le risultanze della RACP del 2020.

S.7.5.1. Analisi

La verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è stata effettuata analizzando i dati contenuti sul portale <https://www.university.it/>.

Di seguito si riportano i prospetti utilizzati per la verifica della disponibilità e della correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche delle SUA-CdS (schede complete SUA-CdS). Si fa presente che quest'anno sul portale University non sono state riportate le schede sintetiche.

S.7.5.1.1. Analisi scheda completa SUA-CdS

Presentazione	<i>Disponibilità informazioni</i>	<i>Correttezza informazioni</i>
Informazioni generali sul Corso di Studi	✓	✓
Referenti e strutture	✓	✓
Il Corso di Studio in breve	✓	✓
Sezione A – Obiettivi della Formazione		
Quadro A1.a	✓	✓
Quadro A2.a	✓	✓
Quadro A2.b	✓	✓
Quadro A1.b	✓	✓
Quadro A3.a	✓	✓
Quadro A3.b	✓	✓
Quadro A4.a	✓	✓
Quadro A4.b	✓	✓
Quadro A4.c	✓	✓
Quadro A4.1	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A4.c	X Vuoto (Sarà compilabile solo alla riapertura del RAD)	
Quadro A5.a	✓	✓
Quadro A5.b	✓	✓



Presentazione

Disponibilità informazioni

Correttezza informazioni

Sezione B – Esperienza dello studente

Quadro B1.a	✓	✓
Quadro B1.b	✓	✓
Quadro B2.a	✓	✓
Quadro B2.b	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B2.c	✓	X Parziale (link non diretto)
Quadro B3	✓	✓
Quadro B4	✓	✓
Quadro B5	✓	✓
Quadro B6	✓	✓
Quadro B7	✓	✓

Sezione C – Risultati della Formazione

Quadro C1	✓	✓
Quadro C2	✓	✓
Quadro C3	✓	✓
Quadro B2.b	✓	✓

Dall'analisi emerge che, salvo alcune criticità, per ciascuno dei campi previsti nelle parti pubbliche delle SUA-CdS vi è disponibilità delle informazioni e che le informazioni inserite risultano corrette.

Criticità:

Persiste la criticità rilevata nella relazione della CPDS anno 2019 per i quadri B2.b, e B2.c: sarebbe meglio inserire dei collegamenti attraverso cui accedere direttamente alle informazioni richieste.

Si segnala che dalla sezione B3 - Ambiente di apprendimento - Docenti titolari di insegnamento - è possibile accedere, attraverso la selezione del corso di studio offerto dalla Scuola, alle schede dei singoli insegnamenti e alle pagine web dei relativi docenti.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, ancora non risultano compilate le schede per gli insegnamenti di:

- Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani e Bonifica dei Siti Inquinati (cod. ING0071)
- Impianti di Trattamento Sanitario-Ambientale (cod. ING0237)
- Sismologia Applicata (cod. ING0352)
- Progetto e Gestione di Impianti di Trattamento delle Acque (cod. ING0158)

Un'ulteriore criticità riguarda l'assenza, da quanto emerge consultando i verbali pubblicati sul sito in data 09.11.2021, nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile-Ambiente, di un punto specificamente dedicato alla discussione della Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti anno 2020.



Punti di Forza: Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare del corso di studio. Per i docenti sono disponibili delle pagine web contenenti informazioni relative al curriculum, agli orari di ricevimento, alla didattica erogata e all'eventuale materiale didattico disponibile online. Nella pagina web del corso di studio è stato inserito un link alla scheda SUA, mediante il sito University, da cui è possibile estrarre, in modo agevole, informazioni specifiche riferite al Corso.

S.7.5.2. Proposte

Sarebbe auspicabile risolvere le criticità evidenziate e prevedere il costante e sistematico aggiornamento delle pagine web del corso di studio in maniera tale da garantire l'esistenza di un "luogo" in cui trovino collocazione le principali informazioni relative al corso di studio. Sarebbe, inoltre, opportuno sollecitare i docenti a completare l'inserimento delle principali informazioni relative a tutte le sezioni del portale web docenti (curriculum, orari di ricevimento, didattica erogata, materiali didattici online).

S.7.5.3. Variazioni rispetto all'anno precedente

Si osserva che è stata risolta la criticità segnalata nella precedente Relazione della Commissione Paritetica e relativa ad alcuni insegnamenti per i quali le schede di trasparenza non risultavano conformi al format messo a punto dal PQA e implementato sul portale U-GOV a partire dall'A.A. 2020/2021.

Si segnala che, nella pagina insegnamenti A.A. 2021/2022, riveniente da U-GOV, sono state inserite le schede per gli insegnamenti di:

- Telerilevamento ambientale (cod. IING0069);
- Fisica dell'Ambiente e dell'Atmosfera (cod. ING0072);
- Idraulica Fluviale (cod. ING0238);
- Idrologia dei Sistemi Ambientali (cod. ING0349).



S.7.6. [QUADRO F] Ulteriori proposte di miglioramento

S.7.6.1. Funzioni e competenze acquisite dai laureati e Metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità

Creazione di una banca dati indicizzata contenente gli elaborati di tesi dei vari Corsi di Studio (CdS) allo scopo di:

- Fornire elementi di consultazione per nuovi elaborati ed evitare ridondanze;
- Acquisire materiale eventualmente utilizzabile per la didattica nei CdS;
- Fornire elementi d'informazione sull'attività svolta in un insegnamento ai docenti di materie affini per eventuali collaborazioni;
- Individuare e dettagliare le competenze tecnico-scientifiche utilizzate per lo svolgimento dei progetti finali. Ciò, permetterebbe di comprendere quali siano le funzioni e le competenze acquisite dai laureati (cfr. Linee Guida, a cura del PQA, ai fini della Relazione Annuale 2021 della CPDS - Quadro F). Sarebbe così possibile creare un indice analitico che riporti, per ogni argomento, il numero di progetti in cui esso è stato trattato. Nel caso vi siano competenze utilizzate nei progetti, ma non fornite all'interno dei CdS, sarebbe possibile ottenere uno strumento per integrare i programmi degli insegnamenti.

S.7.6.2. Qualificazione del corpo docente

- Dati aggregati sugli *H-index*, progetti nazionali (e.g. PRIN) ed internazionali, al fine di valorizzare e pubblicizzare la qualificazione dei docenti afferenti ai vari CdS;
- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti per i vari CdS.

S.7.6.3. Gestione ed organizzazione della didattica

- Analisi e ulteriori proposte su indicatori (alla scala di CdS) relativi al grado di soddisfazione degli studenti sui laboratori, sul materiale didattico, sulle attività di supporto da parte dei docenti, etc.;
- Verifica sulla possibilità di gestione, a livello di Ateneo piuttosto che di Struttura, delle aule di maggiore capienza in modo da ottimizzarne l'utilizzo e la funzione;
- Studio di indicatori quantitativi in grado di consentire una valutazione significativa della frequenza delle aule consentendone, quindi, l'ottimizzazione di utilizzo in fase di elaborazione degli orari delle lezioni.



S.8. QUADRI SINOTTICI

Denominazione Corso di Studio: <i>Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale</i>		
Classe di Laurea: L7		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Diverse criticità riscontrate per alcuni insegnamenti, sulla base della metodologia introdotta per la redazione del Quadro A	Favorire un'interlocuzione con i docenti del CdS per comprenderne le motivazioni [azione ad opera del CCdS]	A
Miglioramento di quasi tutti gli indici che riguardano la percezione del materiale didattico	-	B
Lieve peggioramento della reperibilità del materiale didattico	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei mezzi informatici già disponibili per la didattica a distanza, per migliorare la disponibilità del materiale didattico.	B
Leggera diminuzione delle percentuali di insegnamenti che prevedono esercitazioni, mentre rimangono stabili, e inferiori agli anni precedenti, gli insegnamenti che prevedono visite tecniche e laboratori	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo	B
Limitata percentuale di impiego (15%) degli elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei diversi Insegnamenti	Confronto con i docenti sulla possibilità/opportunità di inserire uno o più elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei loro Insegnamenti	C
Miglioramento delle conoscenze informatiche	Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze informatiche (ad esempio, promuovendo l'impiego di codici di calcolo utili sia nel campo della ricerca che in quello professionale)	C
Buona percentuale di Insegnamenti (79%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Monitoraggio delle carriere negli anni di corso successivi al primo	Analisi in termini di CFU acquisiti in funzione del tempo trascorso dall'immatricolazione [Azione a cura della CPDS]	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web efficace in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare	-	E



Denominazione Corso di Studio: Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica		
Classe di Laurea: L9		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Evidenze sul miglioramento del CdS sulla base della metodologia messa punto per la redazione del Quadro A	-	A
Notevole miglioramento della disponibilità on-line del materiale didattico	-	B
Numerosità bassa degli insegnamenti che prevedono esercitazioni pratiche e visite di laboratorio	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo	B
Ricorso estremamente limitato (5%) agli elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei diversi Insegnamenti	Confronto con i docenti sulla possibilità/opportunità di inserire un o più elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei loro Insegnamenti	C
Miglioramento delle conoscenze informatiche	Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze informatiche (ad esempio, promuovendo l'impiego di codici di calcolo utili sia nel campo della ricerca che in quello professionale)	C
Schede di Trasparenza compilate e disponibili per tutti gli Insegnamenti (percentuale di compilazione pari al 100%)	-	C
Elevata percentuale di Insegnamenti (86%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Durata del corso di studi superiore alla media nazionale e dell'area geografica	Verifica, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento preso singolarmente, della corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, individuazione, insieme al docente interessato, delle necessarie variazioni del programma	D
Scarsa internazionalizzazione	Disposizione di un sostegno economico all'internazionalizzazione in uscita e in entrata	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare. Particolarmente degna di rilievo un'iniziativa del corso di studio: la predisposizione di un blog per la raccolta delle segnalazioni da parte degli studenti	-	E



Denominazione Corso di Studio: <i>Corso di Laurea ad orientamento professionale in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio</i>		
Classe di Laurea: L23		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Risulta poco evidente l'intervento di Esperti Esterni nell'ambito della sostanziale totalità degli insegnamenti, pur trattandosi di un CdL ad orientamento professionale	Favorire una interlocuzione con i docenti del CdS per comprenderne le motivazioni [azione ad opera dei CCdS]	A
Miglioramento riguardo alla disponibilità online del materiale didattico	-	B
Numerosità bassa degli insegnamenti che prevedono esercitazioni pratiche e visite di laboratorio	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo	B
Schede di Trasparenza non disponibili per tutti gli Insegnamenti (percentuale di compilazione pari all'88%)	Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle schede	C
Miglioramento delle conoscenze informatiche	Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze informatiche (ad esempio, promuovendo l'impiego di codici di calcolo particolarmente utili nel campo professionale)	C
Elevata percentuale di insegnamenti (86%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Discreta percentuale di impiego (43%) degli elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei diversi Insegnamenti	-	C
La SMA evidenzia un numero di immatricolati estremamente basso	Analisi di monitoraggio (alla scala locale e nazionale) volte alla comprensione del ridotto numero di immatricolati (azione ad opera della CPDS)	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web efficace in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare	-	E



Denominazione Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile		
Classe di Laurea: LM23		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Carico di lavoro percepito dagli studenti superiore rispetto ai crediti formativi associati agli insegnamenti. Qualche ripetitività nei contenuti.	Migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, qualora, da una più approfondita analisi della valutazione degli studenti, il problema segnalato si riveli fondato (azione ad opera del CCdS)	A
Miglioramento in merito alla adeguatezza del materiale didattico e delle attrezzature rispetto all'anno precedente ma anche agli anni precedenti.	-	B
Le percentuali delle esercitazioni, delle esercitazioni in laboratorio e di esercitazioni progettuali si è ridotta ulteriormente rispetto agli anni precedenti.	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo.	B
Schede di Trasparenza non disponibili per tutti gli Insegnamenti (percentuale di compilazione pari all'81%)	Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle schede	C
Elevata percentuale di Insegnamenti (86%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Diffuso impiego (57%) degli elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei diversi Insegnamenti	-	C
La SMA, sebbene sintetica, è efficace nell'evidenziare punti di forza (e.g. un miglioramento nel quinquennio dell'occupazione a uno e tre anni dal conseguimento del titolo) e di debolezza (e.g. basso numero di crediti acquisiti al primo anno e conseguente ritardo nel perseguimento della laurea)	-	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web efficace in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare	-	E



Denominazione Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione		
Classe di Laurea: LM32		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Carico di lavoro percepito dagli studenti superiore rispetto ai crediti formativi associati agli insegnamenti. Qualche ripetitività nei contenuti.	Migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, qualora, da una più approfondita analisi della valutazione degli studenti, il problema segnalato si riveli fondato (azione ad opera del CCdS)	A
Trend positivo negli ultimi due anni della soddisfazione degli studenti in merito all'adeguatezza delle attrezzature, e della percentuale di insegnamenti che prevedono le esercitazioni in aula e/o in laboratorio	-	B
Peggioramento rispetto al 2020 relativamente all'adeguatezza e reperibilità del materiale didattico, e alla disponibilità del materiale didattico online	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei mezzi informatici già disponibili per la didattica a distanza, per migliorare la disponibilità del materiale didattico	B
Schede di Trasparenza non disponibili per tutti gli Insegnamenti (percentuale di compilazione pari all'83%)	Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle schede	C
Elevata percentuale di Insegnamenti (87%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Diffuso impiego (67%) degli elaborati progettuali tra i metodi di accertamento previsti nei diversi Insegnamenti	-	C
Scarsa internazionalizzazione	Disposizione di un sostegno economico all'internazionalizzazione in uscita e in entrata	D
Scarsa conoscenza da parte degli studenti del Corso di laurea triennale dell'esistenza dei requisiti di ammissione	Organizzazione di un incontro con gli studenti all'inizio del secondo anno del CdS triennale per pubblicizzare i requisiti di accesso al CdS magistrale	D
Assenza di verbali del CCdS pubblicati sul sito del Corso di Laurea Magistrale	Pubblicazione dei verbali del CCdS d'intesa con il Servizio Gestione della Didattica (azione ad opera del CCdS)	E
Il corso di studio rende disponibili le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare sia su una pagina web del sito della Scuola di Ingegneria che in un sito web proprio sviluppato su piattaforma Moodle	-	E

Denominazione Corso di Studio: **Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**



Classe di Laurea: LM33		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Evidenze sul miglioramento del CdS sulla base della metodologia messa punto per la redazione del Quadro A	-	A
Miglioramento nel 2021, rispetto al 2020, della soddisfazione degli studenti su tutti gli indici.	-	B
Diminuzione della percentuale degli insegnamenti che prevedono esercitazioni in aula e in laboratorio, così come esercitazioni pratiche e/o progettuali.	Incentivare il corpo docente all'utilizzo dei laboratori esistenti per attività integrative di tipo esercitativo.	B
Schede di Trasparenza compilate e disponibili per tutti gli Insegnamenti (percentuale di compilazione pari al 100%)	-	C
Massima percentuale di Insegnamenti (100%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
Conoscenze linguistiche rafforzate da un percorso formativo che prevede 6 CFU per l'accertamento della lingua inglese	-	C
Durata del corso di studi superiore alla media nazionale e dell'area geografica	Verifica, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento preso singolarmente, della corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, individuazione, insieme al docente interessato, delle necessarie variazioni del programma	D
Non ottimale allineamento dei profili formativi alle esigenze del mercato	Avvio di interlocuzioni sistematizzate con stakeholders del settore per rilevare le competenze richieste ai laureati	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare. Particolarmente degna di rilievo un'iniziativa del corso di studio: la predisposizione di un blog per la raccolta delle segnalazioni da parte degli studenti	-	E



Denominazione Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio		
Classe di Laurea: LM35		
Descrizione della criticità/buona pratica	Descrizione della proposta correttiva	Quadro della Relazione
Generale soddisfazione degli studenti per i contenuti e le modalità di svolgimento degli insegnamenti	-	A
Risulta poco evidente l'intervento di Esperti Esterni nell'ambito della sostanziale totalità degli insegnamenti, pur trattandosi di un CdLM	Favorire un'interlocuzione con i docenti del CdS per comprenderne le motivazioni [azione ad opera del CCdS]	A
Peggioramento nel 2021, rispetto al 2020 e agli anni precedenti, di tutti gli indici presi in considerazione, ad eccezione della reperibilità del materiale didattico	Favorire una interlocuzione con i docenti del CdS per comprendere le ragioni alla base del peggioramento degli indici riguardanti il quadro B	B
Poco numerose le esercitazioni in laboratorio, ma in lieve aumento rispetto al 2020.	-	B
Percentuale di compilazione delle Schede di Trasparenza degli Insegnamenti molto bassa (66%)	Sensibilizzare i docenti alla compilazione delle schede	C
Miglioramento delle conoscenze informatiche	Sensibilizzare i docenti all'utilizzo di strumenti di verifica specifici per la valutazione delle conoscenze informatiche (ad esempio, promuovendo l'impiego di codici di calcolo utili sia nel campo della ricerca che in quello professionale)	C
Buona percentuale di Insegnamenti (75%) che prevedono 2 o più metodi di accertamento	-	C
L'analisi condotta nella SMA evidenzia principalmente i punti di debolezza: primo fra tutti i pochi CFU maturati al primo anno ed il conseguente ritardo nel perseguimento della laurea	Analisi di monitoraggio (a cura del CCdS e della CPDS) volte alla comprensione delle criticità evidenziate dalla SMA e all'individuazione di possibili azioni correttive	D
Il corso di studio si è dotato di una pagina web efficace in cui sono contenute le principali informazioni di carattere didattico, organizzativo e regolamentare	-	E



ALLEGATI



A.1. NOTE METODOLOGICHE PER LA REDAZIONE DEL QUADRO A

Dall'A.A. 2016-17 la rilevazione delle opinioni degli studenti avviene in modalità on-line. La procedura si svolge in periodi diversi, in funzione dell'articolazione didattica del Corso di Studio. La compilazione dei questionari deve avvenire in corrispondenza dei 2/3, circa, del periodo di svolgimento di ciascun insegnamento/modulo oppure, al più tardi, al momento della prenotazione del relativo esame. La compilazione del questionario on-line è comunque obbligatoria ai fini della prenotazione dell'esame. Gli studenti ricevono comunicazione circa le modalità ed i tempi per la compilazione del questionario direttamente (tramite email) dal Presidente del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA) e dai docenti dei singoli corsi (a loro volta sollecitati dal Settore Gestione Didattica della Scuola di Ingegneria).

Con riferimento all'A.A. 2020-21, i report sui dati grezzi, disaggregati per Corso di Studio e per singolo insegnamento, sono stati estratti dalla piattaforma ESSE3. La piattaforma reindirizza lo studente alla compilazione di uno specifico questionario che si differenzia a seconda che lo studente stesso si dichiara o meno frequentante. È frequentante lo studente che per l'anno di riferimento abbia oltrepassato, per lo specifico insegnamento, la soglia minima del 50% di presenza in aula o in modalità remota per l'emergenza epidemiologica da COVID19.

Quest'anno sempre a proposito dell'emergenza da COVID19 il questionario è stato composto di due parti: **(i)** per gli *studenti frequentanti* la prima parte (gruppo G n.3 domande) include quesiti concernenti le strutture e le attrezzature a servizio della didattica; la seconda parte (gruppo D: in totale n.18 domande), più specifica, include le valutazioni sull'insegnamento. In particolare le prime domande (D1-16) riguardano l'organizzazione e la gestione del corso, il carico di lavoro, le modalità di erogazione, le attività integrative e l'interazione con il docente, mentre quelle finali (D20-21: n.2 domande) richiedono l'espressione di un giudizio sintetico circa la soddisfazione e la valutazione del corso; nella terza parte (D24-35) il questionario comprende domande relative alla didattica online resasi necessaria nell'emergenza COVID19; **(ii)** per gli *studenti non frequentanti* il questionario è ovviamente strutturato in modo diverso. È innanzitutto richiesto il motivo della non frequenza, vi è poi una prima parte (gruppo G n.10 domande) nella quale si chiede allo studente una valutazione dei servizi offerti dalla Segreteria Studenti, dal Settore della Didattica e dalla Biblioteca. Nella seconda parte (gruppo D n.8 domande) lo studente esprime opinioni in merito al carico di lavoro e alla disponibilità del materiale didattico, un giudizio sull'interazione con il docente e infine la valutazione sintetica del corso (D12-13). Anche per i non frequentanti la terza parte del questionario (D16-27) comprende domande relative alla didattica online resasi necessaria nell'emergenza COVID19.

Per entrambi i questionari una domanda finale offre agli studenti la possibilità di fornire suggerimenti da indicare sulla base di un elenco già predisposto. Un esempio del questionario lo si può trovare nell'allegato A del seguente documento, redatto per l'A.A. 2019-20, il cui link di accesso è il seguente:

<http://www2.unibas.it/pqa/images/DOCUMENTI/2019.06.18%20-%20Procedura%20rilevazione%20on%20line%20questionari%20studenti%202019.pdf>.

Relativamente alla diffusione delle opinioni studenti, lo schema di accesso ai dati è quello stabilito dal Senato Accademico nella seduta del 7-10-2015 su proposta del PQA, così come desumibile dal documento acquisibile al link:



<http://www2.unibas.it/pqa/images/DOCUMENTI/2015.06.03%20-%20Proposta%20uso%20e%20diffusione%20dati.pdf>

Ai fini della ricognizione dell'efficacia del processo formativo, così come percepita dagli studenti, i dati più attinenti appaiono quelli della seconda parte dei report e, più specificatamente, quelli relativi agli studenti frequentanti. Comunque, la rassegna completa di tali dati, riferiti all'A.A. 2020-21 e sia agli studenti frequentanti che a quelli non frequentanti, è fornita nel QUADRO A relativo a ciascun CdS.

Le domande prevedono quasi tutte una risposta su scala ordinale preimpostata su 4 livelli: "Decisamente No", "più No che Sì", "più Sì che No" e "Decisamente Sì". Fanno eccezione: le domande relative all'interazione con il docente (D16 questionario frequentanti; D9 questionario non frequentanti) le cui risposte hanno come uniche opzioni "Sì" o "No".

A.1.1. Diffusione dei questionari

Come già rimarcato in precedenza, lo schema di accesso ai dati è quello stabilito dal Senato Accademico nella seduta del 7-10-2015. E cioè:

	Tutti gli insegnamenti di tutti i CdS	Tutti gli insegnamenti di tutti i CdS del Dipartimento/ Scuola	Tutti gli insegnamenti del CdS	I propri insegnamenti
Rettore	✓			
Prorettore alla didattica	✓			
PQA e NdV	✓			
Direttore Dipartimento/Scuola		✓		
CP (tutti i componenti)		✓		
Coordinatore CdS			✓	
Gruppo AQ/Riesame CdS			✓	
Docente				✓
Centri di Servizio	Dati aggregati in forma sintetica d'interesse per il Centro			
Studenti	Dati aggregati in forma sintetica (pubblici)			

A.1.2. Criteri adottati per la rilevazione delle criticità e/o dei punti di attenzione

A.1.2.1. Questionari di studenti frequentanti

Per i quesiti delle Sezioni G e D, sono state calcolate le percentuali complessive riguardanti le risposte (critiche) "Decisamente No" + "Più No che Sì". Per il quesito D8 (i.e. "Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?") le risposte (critiche) considerate sono state quelle del tipo "Decisamente Sì" + "Più Sì che No"; il quesito D16 è stato escluso dalle analisi.

Nella discussione sono stati evidenziati i casi in cui tali percentuali di criticità fossero comprese fra il 25% e il 50% (criticità media) e i casi in cui esse risultassero superiori al 50% (criticità forte). Sono stati oggetto di singola valutazione gli insegnamenti che per i quali sono stati compilati almeno 6 questionari (pertanto se è stata evidenziata una criticità, almeno 2 studenti hanno risposto in tal senso).

I punti di attenzione sono riportati indicando il nome del file riguardante l'insegnamento (#XX).



Con riferimento all'A.A. 2020-2021, sono stati analizzati i risultati delle Opinioni degli Studenti per ciascun Insegnamento e per il Corso di Studio nel suo complesso. Sono state escluse dall'analisi le risposte fornite alla terza parte del questionario, quella cioè relativa alla didattica on-line resasi necessaria nel periodo dell'emergenza COVID19. Ciò in quanto si tratta di dati ancora straordinari e per i quali non è possibile un confronto nel tempo.

Dalle tabelle riportate nel QUADRO A è possibile dedurre, in modo immediato, le criticità (ed in maniera indiretta i punti di forza) del singolo Corso di Studio in esame, sia alla scala di singolo insegnamento che alla scala di CdS. In tali tabelle, a ciascun insegnamento è infatti associata una colonna (riga) contenente il numero (N.Q.) degli studenti che hanno compilato il questionario e, per ogni quesito, la percentuale degli studenti che hanno fornito risposte critiche così come sopra definite. Ciascun insegnamento è stato etichettato con un numero identificativo diverso da quello utilizzato dalla piattaforma ESSE3. Gli insegnamenti sui quali occorre focalizzare l'attenzione sono quelli che riportano, per le risposte nella sezione D, almeno 5 criticità.

Al fine di un confronto reciproco tra i diversi corsi di Studio nella loro totalità e poi tra i singoli insegnamenti all'interno del Corso di Studio (*cluster* omogeneo per numerosità e tipologia dei frequentanti) si è utilizzato, quale parametro di riferimento, la risposta fornita al quesito D21 (i.e. "È complessivamente soddisfatto/a di come è stato svolto questo insegnamento?"). La scelta deriva dalla constatazione (anche verificata sulla base di indici di correlazione definiti sulla somma di tutti i questionari analizzati negli scorsi anni) che la risposta al quesito D21 definisce un giudizio sintetico sull'insegnamento e rappresentativo delle risposte dell'intero gruppo D.

L'analisi numerica è stata compiuta assegnando alle risposte ordinali quantificazioni numeriche (*scaling*). Tale attribuzione è stata eseguita ipotizzando l'equidistanza tra le diverse categorie: (1) Decisamente No • (2) Più No che Sì • (3) Più Sì che No • (4) Decisamente Sì (*classical scaling*).

Sono state dunque misurate: la media generale (calcolata, cioè, sul totale dei questionari raccolti dalla Scuola di Ingegneria), la media sui questionari relativi ai diversi Corsi di Studio ed infine la media per i singoli insegnamenti.

Può dunque essere valutato il Corso di Studio rispetto al dato generale e il singolo insegnamento nel confronto con il giudizio medio misurato sui questionari di tutti i frequentanti gli insegnamenti che afferiscono allo stesso Corso. La prima informazione è meno significativa della seconda tenuto conto che i giudizi sono in una certa misura condizionati dalla tipologia dello studente (se frequentante un corso di laurea o un corso di laurea magistrale) e dalla numerosità della classe. Si considera una criticità lieve il caso in cui il valore sia sotto la media, criticità media se il valore è inferiore alla media - 0.5 mentre la criticità è forte se il valore supera in difetto di 1 la media.

Rispetto alla valutazione compiuta negli anni precedenti (2016-17, 2017-18, 2018-19, 2019-20), per quest'annualità (2020-21), attesa la stessa modalità di analisi dei dati, è stato possibile operare un confronto nel tempo sullo stesso Corso di Studio e dunque segnalare eventuali miglioramenti ovvero criticità non risolte.

A.1.2.2. Questionari di studenti non frequentanti

Per i quesiti delle sezioni G e D, sono state calcolate le percentuali complessive riguardanti le risposte (critiche) "Decisamente No" + "Più No che Sì". Per il quesito D7 (i.e., "Il contenuto dell'insegnamento risulta ripetitivo rispetto ad altri?") le risposte (critiche) considerate sono state quelle del tipo "Decisamente Sì" + "Più Sì che No". I quesiti D8 e D9 sono stati esclusi da questa



analisi. Nella discussione sono stati evidenziati i casi in cui tali percentuali di criticità fossero comprese fra il 25% e 50% (criticità media) e i casi in cui esse risultassero superiori al 50% (criticità forte). In tutti i casi esaminati il numero dei questionari raccolti per ciascun corso è stato superiore o uguale a 4 (pertanto se è stata riscontrata una criticità forte, almeno 2 studenti hanno risposto in tal senso).

Rispetto alla valutazione compiuta negli anni precedenti (2016-17, 2017-18, 2018-19, 2019-20), per quest'annualità (2020-21), attesa la stessa modalità di analisi dei dati, è stato possibile operare un confronto nel tempo sullo stesso Corso di Studio e dunque segnalare eventuali miglioramenti ovvero criticità non risolte.

A.1.2.3. Questionari di Laureati

I dati relativi alle opinioni dei Laureati sono stati ottenuti dai report - alla scala di CdS - a cura del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea. Tali report contengono due sezioni: la prima sul "Livello di soddisfazione dei laureati" e la seconda sulla "Condizione occupazionale". In entrambi i casi, i dati sono aggiornati al mese di aprile 2021. L'indagine si riferisce ai laureati nell'anno solare 2020 nel caso della prima sezione del report; nel caso della seconda sezione, invece, l'indagine - espletata nel 2020 - si riferisce ai laureati del 2019 (ad un anno dalla laurea).



A.2. CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE ASSOCIATE ALLA REDAZIONE DEL QUADRO B

Gli studenti della Scuola di Ingegneria, oltre alle aule per la didattica, comuni a tutti i Corsi di Studio, hanno a disposizione specifici laboratori ed attrezzature che caratterizzano i singoli Corsi di Studio. A ciò si aggiungono 4 Aule/Laboratori Informatici, di cui tre situati nel campus di Macchia Romana (polo Tecnico-Scientifico) e uno nel plesso di via Nazario Sauro (polo delle Scienze Umane) per un totale di circa 100 postazioni, e 1 Aula Multimediale (con 20 postazioni ed attrezzata per studenti diversamente abili) in cui vengono svolti sia alcuni corsi che richiedono sempre uno specifico supporto sia alcune attività di supporto ed integrazione allo specifico corso. Le aule possono essere utilizzate per lezioni, esercitazioni, esami e certificazioni. Sono dotate di impianti audio-video, di software di produttività personale e di software didattico specifico per i vari insegnamenti. Tutte le postazioni sono collegate alla rete Internet. Per lo studio individuale, gli studenti iscritti alla Scuola di Ingegneria hanno a disposizione anche 2 aule nel campus di Macchia Romana: l'Aula Torricelli e l'Aula Pascal per un totale di 90 posti a sedere, in condizioni di normale utilizzo. Inoltre, gli studenti possono usufruire delle Sale Studio presenti nelle due sedi della Biblioteca di Ateneo ubicate a Potenza presso il Campus di Macchia Romana ed il plesso di via Nazario Sauro. L'accesso è libero durante l'intero orario di apertura del Campus, in condizioni di normale utilizzo. In periodo di emergenza sanitaria l'ingresso nella Biblioteca è consentito previa prenotazione e nel rispetto delle norme anti-COVID-19. Per lo svolgimento dei Corsi di Inglese (B1-B2), viene utilizzata anche l'Aula Multimediale A2, del Centro Linguistico di Ateneo, situata presso plesso di via Nazario Sauro.

Gli studenti della Scuola di Ingegneria possono inoltre avere accesso alla rete wireless di Ateneo.

La didattica ha luogo prevalentemente nelle seguenti aule e laboratori:

Aula	Posti	Posti COVID-19
Leonardo	220	114
Galileo	217	104
Newton	81	48
De Saint Venant	71	39
Terzaghi	71	36
Reynolds	71	39
Copernico	71	37
Gropius	71	37
Bernoulli	20	19
Guglielmini	28	17
Poiseuille	20	15
Coriolis	18	10
Venturi	18	11
Aula Seminari	80	39
Van Der Rohe - Laboratorio Disegno	65*	75
Le Corbusier - Laboratorio Disegno	31	31
Amatucci	-	30

Sale studio	Posti	Posti COVID-19
Pascal		23
Toricelli		21

(*) Dato non aggiornato rispetto ai recenti ampliamenti della capienza



In seguito all'emergenza sanitaria, che ha determinato l'erogazione della didattica in modalità completamente telematica per una buona parte dell'anno, l'Ateneo ha provveduto a mettere in atto tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza degli studenti e di tutto il personale. Una delle azioni principali, è stata la riduzione dei posti a sedere nelle varie aule, come evidenziato nelle tabelle precedenti. Tale provvedimento si è reso necessario per assicurare il corretto distanziamento sociale e lo svolgimento delle lezioni in condizione di totale sicurezza.

Tutte le aule sono dotate di banchi e sedie. Tutte sono dotate di sistema per la videoproiezione (e quindi possono essere oscurate), impianto di amplificazione, lavagna luminosa, lavagna nera e presa di rete. Lo stato di aggiornamento tecnico è buono e lo stato di adeguamento delle apparecchiature alle norme di sicurezza è buono ed è costantemente monitorato. Esse, inoltre, in condizioni di normale utilizzo, sono a libero accesso ed anche usate come spazi di studio in assenza di lezioni nelle fasce orarie di apertura. Durante il periodo di emergenza sanitaria, l'uso di queste aule è stato limitato e monitorato, al fine di garantire il rispetto delle norme anti-COVID-19.

Gli studenti dei CdS della Scuola di Ingegneria hanno a disposizione le biblioteche di Ateneo. Le informazioni sulle sedi, sui cataloghi e sulle procedure di consultazione sono disponibili sul portale web dedicato <http://biblioteca.unibas.it>. Il portale offre una visione completa dei volumi, dei periodici elettronici, degli e-book e delle banche dati a disposizione.

L'Ateneo offre ai docenti e, indirettamente, agli studenti diverse soluzioni per l'acquisizione del materiale didattico on-line:

- Piattaforma Google G-suite con Google Classroom;
- Sito e-learning basato sul software Moodle (portale interattivo);
- Portale dei siti web docenti integrato con il portale ESSE3.
- Nella redazione del Quadro B, l'analisi sui materiali e ausili didattici, sui laboratori, sulle aule e sulle attrezzature è stata fatta sulla base delle fonti documentali istituzionali disponibili (scheda SUA-CdS, schede di trasparenza degli insegnamenti, report questionari degli studenti, pagine web dei CdS, RACP 2020).
- Nel caso delle opinioni degli studenti, sono state analizzate le risposte degli studenti frequentanti alle specifiche domande che riguardano le infrastrutture didattiche. Per ogni quesito, la percentuale di studenti non soddisfatti è stata calcolata sommando le risposte "Decisamente No" e "Più No che Sì". La percentuale di studenti non soddisfatti non sempre può essere ricavata come complemento a 100 della percentuale degli studenti soddisfatti essendo presente, su alcuni quesiti presi in considerazione, anche l'opzione "Non so/Non rispondo". Nei casi in cui la percentuale di studenti che si astiene dal rispondere allo specifico quesito sia confrontabile alla percentuale di studenti soddisfatti, questo dato è stato analizzato per individuarne eventuali cause.

Si precisa che:

- la somma delle risposte ai quesiti G1 e G2 riportate nelle tabelle denominate B1 non porta ad un totale del 100% perché, ai sensi della nota ANVUR prot. N.1005/2020 del 27-03-2020, tale risposta non è stata richiesta nella compilazione dei questionari per gli insegnamenti che si sono tenuti a distanza;
- per la stessa motivazione del punto precedente, nelle figure denominate B1 non sono riportati i valori relativi ad entrambi i semestri (per i quesiti G1 e G2).



Nel caso delle Schede di Trasparenza (ove presenti) per tutti gli insegnamenti dei vari CdS, si è valutato in quante di esse, nei metodi didattici dichiarati, fossero presenti, oltre alle ore di didattica frontale, le esercitazioni in aula, in laboratorio e/o le esercitazioni progettuali ed eventuali visite tecniche.



A.3. NOTE METODOLOGICHE PER LA REDAZIONE DEL QUADRO C E TABELLE COMPARATIVE DI SINTESI

Qui di seguito vengono sinteticamente descritte le procedure seguite nella redazione del quadro in questione per ogni Corso di Studio (CdS) della Scuola di Ingegneria.

Per ogni Corso di Studio (CdS) vengono innanzitutto descritti i metodi di accertamento previsti così come desumibili dalla Scheda SUA-CdS 2021 nei quadri B1 e A4.b.2. Per inciso, la Scheda SUA-CdS è consultabile sia attraverso il portale CINECA che attraverso il portale *UniversItaly* entrambi a cura del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

In generale, ai fini della descrizione dei metodi di accertamento il quadro B1 rimanda alle Schede di Trasparenza relative ai singoli insegnamenti. Nel quadro A4.b.2 vengono invece specificati i metodi di accertamento previsti ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Per un'analisi di maggiore dettaglio si sono quindi consultate le Schede di Trasparenza (più recenti e disponibili on-line) per gli insegnamenti attivati nell'A.A. 2021-2022.

Per quanto riguarda la Scuola di Ingegneria (già Facoltà di Ingegneria), il monitoraggio delle modalità di erogazione dei corsi, dei programmi, degli obiettivi di apprendimento e delle modalità di accertamento è stato avviato nell'A.A. 2008-2009. Sul sito web dell'allora Facoltà, già dall'anno accademico successivo risultavano consultabili le schede di insegnamento, redatte solo in italiano. Dall'A.A. 2013-2014 il formato di queste schede è stato aggiornato ed integrato con la versione in lingua inglese. A partire dall'A.A. 2016-2017 la Scuola ha recepito la scheda unica di Ateneo (in italiano ed inglese) caratterizzata, per ciascun campo, da una maggiore specificità di contenuti e per la cui compilazione sono state redatte opportune linee guida a cura del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). A partire dall'attuale A.A. 2020/21, al fine di rendere meglio visibile il contenuto dei CdS dell'Università degli Studi della Basilicata nelle banche dati relative all'offerta formativa del Sistema Universitario Italiano, la modalità di compilazione della Scheda di Trasparenza degli insegnamenti è stata modificata. In effetti, la modifica ha riguardato solo gli aspetti tecnici mentre per i contenuti sono rimaste inalterate le linee guida utilizzate in precedenza. Tale modifica tecnica permette di utilizzare al meglio la piattaforma Cineca, semplificando in maniera sensibile gli adempimenti da parte dei singoli docenti e di tutti gli attori del sistema di Assicurazione della Qualità. La compilazione della Scheda di Trasparenza avviene attraverso la piattaforma U-GOV. Una volta compilata la Scheda dell'insegnamento, essa risulta disponibile per la Scheda Unica Annuale (SUA) dei CdS, per il Catalogo dei Corsi (*Course Catalogue*) - visibile dall'esterno sia in Italia che all'estero - e sul sito del docente.

Sulla base delle Schede di Trasparenza a ciascun metodo di accertamento (prova intermedia di verifica, esame scritto, esame orale, esercitazioni, discussione di un elaborato progettuale, prova pratica, altro) viene dunque associata la percentuale degli insegnamenti che ne prevedono l'attuazione. Vengono poi riportate le percentuali di insegnamenti in cui le modalità di svolgimento degli esami sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi definiti dai descrittori di Dublino. Ciò sulla base dei criteri suggeriti dal PQA, a meno di specifiche esplicitazioni nella scheda.

Quali elaborazioni di sintesi si riportano le tabelle seguenti (Tabella C.1.1., Tabella C.1.2, Tabella C.1.3. e Tabella C.1.4.). Per i commenti e i risultati di dettaglio si rimanda alle relazioni redatte per ogni CdS.



Tabella C.1.1. Numero di insegnamenti per ciascun CdS e delle relative schede di trasparenza presenti online. Rispetto a quest'ultime, nell'ultima colonna viene riportata la percentuale di quelle redatte in stretta conformità con le linee guida del PQA (la percentuale di quelle redatte in stretta o sufficiente conformità con le linee guida del PQA si è sempre rivelata pari al 100%).

Corso di Studio	Numero insegnamenti	% schede online	% schede_PQA
Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7)	21	90%	79%
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)	21	100%	81%
Corso di Laurea in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)	16	88%	94%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)	26	81%	81%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM-32)	18	83%	73%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)	13	100%	61%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35)	24	66%	54%

Tabella C.1.2. Numero di metodi di accertamento per ciascun CdS (ovviamente, per ciascuna riga, i dati in percentuale sono complementari).

Corso di Studio	Numero metodi di accertamento	
	1	≥ 2
Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7)	21%	79%
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)	14%	86%
Corso di Laurea in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)	14%	86%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)	14%	86%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM-32)	13%	87%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)	0%	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35)	25%	75%



Tabella C.1.3. Percentuale di insegnamenti, per ciascun CdS, i cui metodi di accertamento implicano abilità linguistiche (generalmente del tipo apprendimento di manuali in lingua inglese) e/o informatiche.

Corso di Studio	Abilità linguistiche	Abilità informatiche
Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7)	0%	10%
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)	0%	10%
Corso di Laurea in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)	0%	28%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)	19%	29%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM-32)	13%	40%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)	0%	30%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35)	19%	31%

Tabella C.1.4. Percentuale di insegnamenti, per ciascun CdS, in congruenza con i Descrittori di Dublino.

Corso di Studio	Descrittori di Dublino				
	#1	#2	#3	#4	#5
Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7)	100%	100%	89%	79%	100%
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)	100%	100%	95%	76%	100%
Corso di Laurea in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)	100%	100%	100%	100%	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)	100%	100%	100%	100%	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM-32)	100%	100%	100%	87%	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)	100%	100%	100%	100%	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35)	100%	100%	87%	87%	100%



Al fine poi di comprendere la percezione degli studenti circa la chiarezza con la quale le modalità di accertamento risultano definite, sono stati considerati i risultati derivanti dai questionari proposti agli studenti nell'A.A. 2019-2020 (quadro B6 della Scheda SUA-CdS 2020) e più in particolare la domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?". Quale elaborazione di sintesi in questo senso si riporta la Tabella C.1.5.

Tabella C.1.5. Percentuale di studenti frequentanti, per ciascun CdS, a cui è associata la risposta "Decisamente sì" o "Più sì che no" alla domanda "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro".

Corso di Studio	Percezione Studenti Frequentanti
Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7)	85.5%
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)	84.9%
Corso di Laurea in Tecniche per l'Edilizia e la Gestione del Territorio (L-23)	100%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23)	95.4%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'Informazione (LM-32)	82.6%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33)	92.6%
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35)	89.4%