



Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Area Ingegneristica

Anno 2022

Relazione Finale

Denominazione dei Corsi di Studio: Ingegneria Civile, Industriale, Meccanica, Elettronica
Classi di Laurea: L7 - L8 - L9 - LM23 - LM29 - LM31 - LM32 - LM33
Sede: Università degli Studi Niccolò Cusano – Telematica Roma; Via don Carlo Gnocchi 3,
00166 Roma

Componenti Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Ingegneria

Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33)
Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23)
Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9)
Prof. Ilaria Miletì (Docente – LM32)
Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7)
Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29)
Prof. Andrea Orsini (Docente – L8)
Prof. Luca Silvestri (Docente – LM31)

Sig. Gianvito Antenori (Studente – L7)
Sig. Jordan Carducci (Studente - L9)
Sig. Americo Luigi Cherubini (Studente – LM33)
Sig. Alessandro Bonetti (Studente – LM32)
Sig.ra Sara Gaballo (Studentessa – LM23)
Sig. Livio Morina (Studente – L8)
Sig. Luca Mincotti (Studente – LM29)
Sig. Federico Olivetti (Studente – LM31)

Compiti della Commissione Paritetica

La Commissione Paritetica provvede, in ottemperanza alla legge 240/2010 art. 2, comma 2, lettera g, a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori; ad individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse; a formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio.

La Commissione Paritetica, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 9 gennaio 2013, "esprime le proprie valutazioni e formula le proposte per il miglioramento, in una Relazione Annuale", che verrà trasmessa al Presidio della Qualità di Ateneo e al Nucleo di Valutazione interna entro il 31 dicembre di ogni anno.

La Relazione Annuale, in accordo al punto B.2.3.2 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, deve contenere il resoconto delle seguenti attività:

a) proposta al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;

b) attività divulgativa delle politiche di qualità dell'Ateneo nei confronti degli studenti;

c) monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture

La Commissione Paritetica, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, di altre informazioni istituzionali disponibili (rilevazione opinione Laureandi e Laureati, opinione dei portatori di interesse, etc.) e in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 9 gennaio 2013, deve verificare se:

a) il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;

b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;

c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;

d) metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;

e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;

f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;

g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.

La Commissione, nella presente relazione si è riferita per la maggior parte ai dati raccolti per l'anno accademico 2021/22 (dati ingresso/uscita, opinioni degli studenti etc.), ed ha proceduto ad esaminare i piani di studio 2022/2023, come da schede SUA-CdS. L'analisi delle informazioni disponibili sul sito pubblico di Ateneo corrisponde alla situazione di dicembre 2022.

L'Area di Ingegneria dell'Università Niccolò Cusano

I corsi di studio appartenenti all'area di Ingegneria presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano sono stati attivati a metà dell'anno 2013, con un primo anno accademico 2012-2013 con circa 46 studenti iscritti, distribuiti su più anni e diversi corsi di studio, mentre per l'anno accademico 2013-2014 risultavano iscritti circa 438 studenti, quasi tutti ai primi anni dei corsi di laurea triennali. Gli studenti iscritti durante l'anno accademico 2014-2015 sono stati 602, mentre nell'anno accademico 2015/2016 si sono raggiunti gli 816. Nell'anno accademico 2016/17 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 931 studenti. Nell'anno accademico 2017/18 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 980 studenti. Nell'anno accademico 2018/19 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 1168 studenti. Nell'anno accademico 2019/20 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 1168 studenti. Nella seconda parte dell'anno 2021 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 3259 studenti. Ad oggi, fine 2022, la popolazione studentesca degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano è pari a 3826 studenti.

Nell'offerta formativa dell'anno accademico 2022/2023 sono presenti 8 CdS, 3 di primo livello e 5 lauree magistrali:

- Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7)
- Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica (triennale - classe L-8)
- Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale - classe LM-29)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (biennale - classe LM-31)
- Corso di Laurea Magistrale in Informatica (biennale - classe LM-32)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33)

Composizione commissione

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti per l'Area ingegneristica (di seguito: Commissione Paritetica) così composta:

- Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33) – (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23) – (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9) – (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Ilaria Mileti (Docente – LM32) - (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7) – (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29) – (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Andrea Orsini (Docente – L8) - (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
- Prof. Luca Silvestri (Docente – LM31) - (Decreto Rettorale n. 270 del 01/11/2021)
-
- Sig. Gianvito Antenori (Studente – L7)
- Sig. Jordan Carducci (Studente - L9)
- Sig. Americo Luigi Cherubini (Studente – LM33)

- Sig. Alessandro Bonetti (Studente – LM32)
- Sig.ra Sara Gaballo (Studentessa – LM23)
- Sig. Livio Morina (Studente – L8)
- Sig. Luca Mincotti (Studente – LM29)
- Sig. Federico Olivetti (Studente – LM31)

Anche per le riunioni relative all'anno 2022 la Commissione Paritetica ha deciso di avvalersi di strumenti di lavoro telematici.

La Commissione Paritetica, per la propria attività annuale ordinaria relativa all'anno 2022, si è riunita nei giorni:

30/05/2022, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Comunicazioni
2. Presentazione della relazione annuale 2021 nelle prossime riunioni dei CdS
3. Varie ed eventuali

18/11/2022, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Approvazione verbale riunione precedente
2. Comunicazioni
3. Avvio preparazione e redazione della relazione annuale della commissione
4. Varie ed eventuali

02/12/2022, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Approvazione verbale riunione precedente
2. Comunicazioni
3. Stato di avanzamento della redazione della relazione annuale della commissione
4. Varie ed eventuali

21/12/2022, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Approvazione verbale riunione precedente
2. Comunicazioni
3. Approvazione della relazione annuale della commissione
4. Varie ed eventuali

Le convocazioni ed i verbali relative alle sedute della Commissione nell'anno 2022 sono allegate alla presente relazione.

Premessa

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti dell'area Ingegneria – nella composizione già precedentemente illustrata – si è riunita durante il corso dell'anno 2022 al fine di monitorare lo stato di attuazione di alcuni elementi relativi alla didattica e di provvedere alla preparazione ed alla stesura finale della relazione annuale di propria competenza.

La Commissione prende atto con soddisfazione del fatto che le precedenti relazioni annuali 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 sono disponibili sul sito pubblico dell'Ateneo. La Commissione rende quindi disponibile la presente relazione per una tempestiva pubblicazione sul sito di Ateneo. La Commissione, come negli anni precedenti, si farà direttamente carico di esporre i principali elementi di interesse e di criticità presso i docenti dell'area ingegneristica nelle appropriate sedi assembleari, in modo che gli organi competenti possano farsi carico di elaborare le modalità più opportune per mettere in atto gli eventuali suggerimenti formulati.

La Commissione ritiene infatti che la divulgazione della relazione annuale sia la via principale al fine di promuovere e rendere trasparente il lavoro svolto, con l'obiettivo di favorire il miglioramento dei servizi offerti.

Sommario

Considerazioni e suggerimenti di carattere generale	10
Valutazioni degli insegnamenti da parte degli studenti.....	10
Questionario di valutazione finale da parte dei laureandi.....	10
Biblioteca.....	10
Orientamento.....	10
Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7).....	11
Quadro A	11
A. Analisi.....	11
B. Proposte.....	16
Quadro B.....	17
A. Analisi.....	17
B. Proposte.....	17
Quadro C.....	18
A. Analisi.....	18
B. Proposte.....	32
Quadro D	33
A. Analisi.....	33
B. Proposte.....	35
Quadro E.....	36
Quadro F.....	37
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23).....	38
Quadro A	39
A. Analisi.....	39
B. Proposte.....	42
Quadro B.....	43
A. Analisi.....	43
B. Proposte.....	44
Quadro C.....	45
A. Analisi.....	45
B. Proposte.....	50

Quadro D	51
A. Analisi	51
B. Proposte	51
Quadro E.....	52
Quadro F.....	53
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (triennale - classe L-8)	54
Quadro A	54
A. Analisi	54
B. Proposte	59
Quadro B.....	60
A. Analisi	60
B. Proposte	62
Quadro C.....	63
A. Analisi	63
B. Proposte	71
Quadro D	72
Quadro E.....	73
Quadro F.....	74
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (biennale - classe LM-32).....	75
Quadro A	75
A. Analisi	75
B. Proposte	77
Quadro B.....	78
A. Analisi	78
B. Proposte	80
Quadro C.....	81
A. Analisi	81
B. Proposte	87
Quadro D	88
A. Analisi	88
B. Proposte	88
Quadro E.....	89
Quadro F.....	90
Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9).....	91

Quadro A	92
A. Analisi	96
B. Proposte	96
Quadro B.....	97
A. Analisi	97
B. Proposte	97
Quadro C.....	98
A. Analisi	98
B. Proposte	115
Quadro D	116
Quadro E.....	119
Quadro F.....	120
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33)	121
Presentazione dei dati relativi agli iscritti	121
Quadro A	122
A. Analisi	122
B. Proposte	128
Quadro B.....	129
A. Analisi	129
B. Proposte	130
Quadro C.....	131
A. Analisi	131
B. Proposte	145
Quadro D	147
A. Analisi	147
B. Proposte	147
Quadro E.....	148
Quadro F.....	149
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale - classe LM-29).....	150
Quadro A	150
A. Analisi	150
B. Proposte	153
Quadro B.....	154
A. Analisi	154

B. Proposte	154
Quadro C.....	155
A. Analisi.....	155
B. Proposte	161
Quadro D	162
A. Analisi.....	162
B. Proposte	163
Quadro E.....	164
Quadro F.....	165
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (biennale - classe LM-31)	166
Presentazione dei dati relativi agli iscritti	166
Quadro A	167
A. Analisi.....	167
B. Proposte	170
Quadro B.....	171
A. Analisi.....	171
B. Proposte	172
Quadro C.....	173
A. Analisi.....	173
B. Proposte	177
Quadro D	178
A. Analisi.....	178
B. Proposte	181
Quadro E.....	182
Quadro F.....	183

Considerazioni e suggerimenti di carattere generale

In questa sezione la Commissione ha scelto di riportare alcune tematiche di interesse trasversale per i CdS rappresentati.

Valutazioni degli insegnamenti da parte degli studenti

Nel ribadire la propria ad inviare, a ciascun docente che ne faccia esplicita richiesta, i risultati relativi ai propri insegnamenti in forma privata, affinché ciascun docente possa analizzare le valutazioni ottenute ed eventualmente mettere in atto azioni correttive specifiche, la Commissione continua ad auspicare che si trovi una modalità automatica di comunicazione della valutazione dei questionari degli studenti ai docenti del singolo insegnamento.

Questionario di valutazione finale da parte dei laureandi

In relazione al questionario relativo ai laureandi, la Commissione suggerisce che si introducano modalità obbligatorie di compilazione al fine di incrementare la numerosità del campione.

Biblioteca

Relativamente alla Biblioteca di Ateneo Ferdinando Catapano, la Commissione prende atto dell'incremento della dotazione messo in atto anche quest'anno.

Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei.

Orientamento

La Commissione promuove la proposta arrivata da parte dei rappresentanti degli studenti in merito all'organizzazione di attività di orientamento di nuovi iscritti. I rappresentanti degli studenti hanno infatti fatto presente come già vengano svolte queste attività in maniera informale, con passaparola o attraverso social media, con lo scopo di fornire informazioni pratiche ai nuovi iscritti ai diversi CdS di Ingegneria e come questo sia molto apprezzato dai nuovi immatricolati.

I rappresentanti degli studenti, quindi, propongono di farsi parte attiva nell'organizzazione ed erogazione, attraverso la piattaforma o tramite altra modalità, di attività di supporto ai nuovi iscritti, fornendo informazioni e guida di carattere organizzativo e suggerimenti in generale per orientarsi nella nuova esperienza universitaria. La Commissione proporrà questa iniziativa agli organi competenti per l'eventuale autorizzazione e realizzazione.

Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7)

Quadro A

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall'Ateneo utilizzando la nuova versione del questionario attiva dal 2020 e conforme ai criteri ANVUR.

Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo. La procedura, completamente automatizzata, prevede la compilazione del questionario da parte di ogni studente frequentante al momento della prenotazione alla prova d'esame. La compilazione dei questionari è anonima e lo studente può compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi. Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato gli aspetti relativi a:

- Organizzazione del corso di studi (4 domande).
- Codocenze ed insegnamenti integrati (2 domande).
- Attività didattica e carico di studio (9 domande).
- Soddisfazione complessiva (1 domanda).

Nei nuovi questionari i quesiti sono sostituiti da affermazioni, per i quali si richiede di esprimere un grado di accordo da "per nulla d'accordo" a "del tutto d'accordo", mediante una scala auto-ancorata a 10 punti con la sola definizione semantica degli estremi di scala, senza prevedere un gradiente centrale né ancoraggi semantici intermedi. Al fine semplificativo è definito indice di gradimento positivo un punteggio maggiore o uguale a 6.

In tabella 1 sono elencate le 18 domande proposte nel questionario con la numerazione adottata.

Aspetti organizzativi	
1	Le attività didattiche on line sono di facile accesso e utilizzo.
2	L'organizzazione del percorso formativo mi ha permesso di avere all'inizio di questo insegnamento le conoscenze necessarie a seguirlo.
3	I crediti formativi (CFU) assegnati all'insegnamento sono giusti rispetto all'impegno complessivo di studio richiesto. Attenzione – 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro, considerando sia lo studio personale che le lezioni
4	Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). (R) Attenzione – Rispondi solo se hai cercato informazioni sull'insegnamento (ad esempio sul sito web).
Codocenze ed insegnamenti integrati	
C	Il coordinamento tra i docenti di questo insegnamento è efficace.
M	L'organizzazione in moduli è funzionale rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.
Attività didattica	
5	Le lezioni hanno reso più interessanti i contenuti dell'insegnamento.
6	Le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
6T	Le spiegazioni del tutor durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
7	Nel corso delle attività interattive e collaborative sono stato incoraggiato a partecipare attivamente. Attenzione – Rispondi solo se hai partecipato ad attività interattive o collaborative per questo insegnamento.
8	I principali argomenti previsti dal programma dell'insegnamento sono trattati durante le lezioni.
9	Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)
10	Il docente è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai chiarimenti o spiegazioni al docente al di fuori delle lezioni.
10T	Il tutor è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al tutor al di fuori delle lezioni.
11	Il materiale didattico, nel suo complesso, permette di preparare l'esame adeguatamente.
Interesse e soddisfazione	
12	Sono complessivamente soddisfatto di questo insegnamento.

Tabella L7.1 - Elenco delle domande inerenti all'organizzazione e alla didattica del CdS riportate nel questionario studenti

Nell’anno 2021 sono stati raccolti complessivamente 836 questionari, di cui 248 compilati da donne, 528 da uomini e 60 senza risposta. Nel grafico di seguito è riportata l’analisi di gradimento.

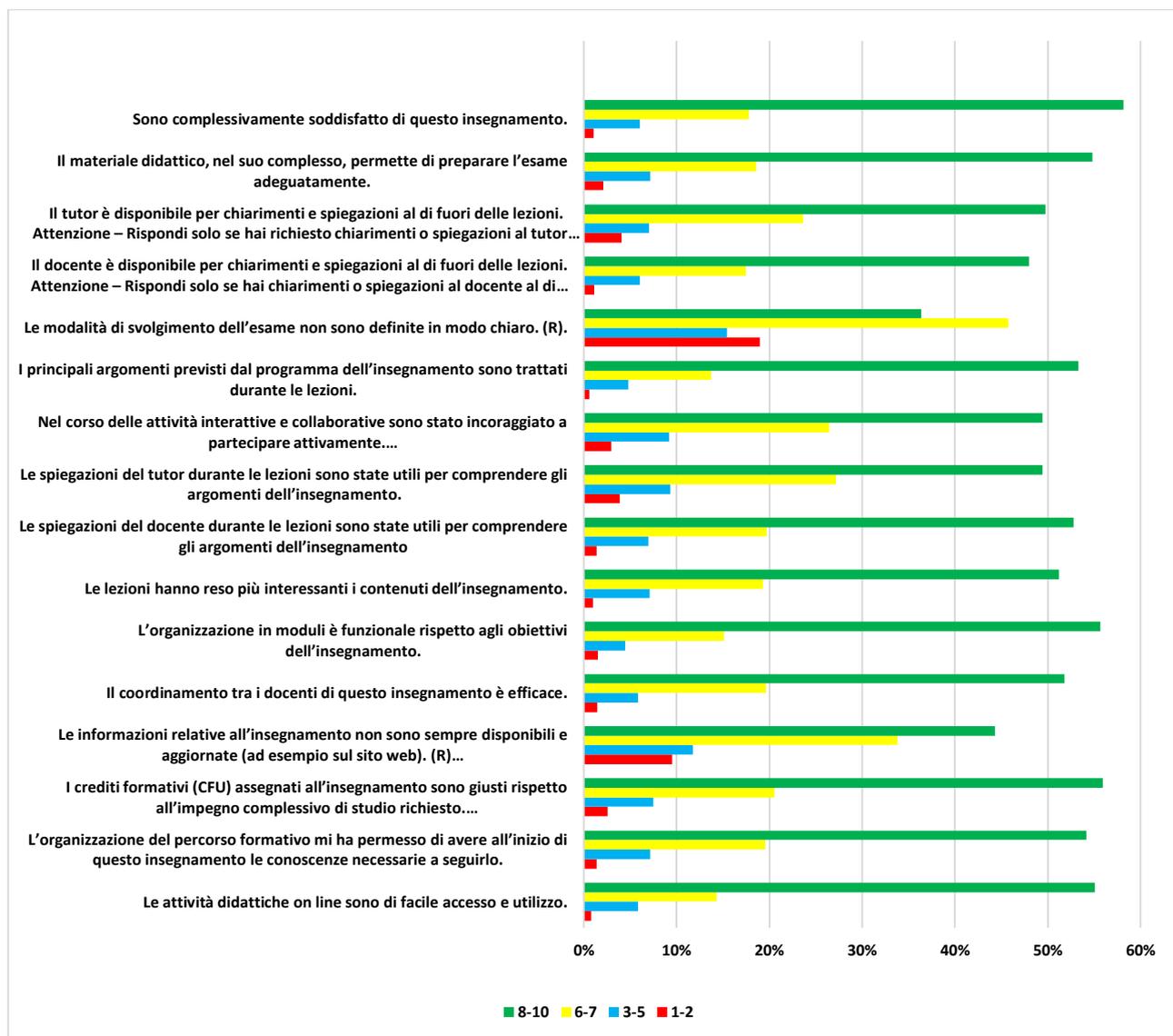


Figura L7.2 – Risposte al questionario di tutti gli insegnamenti del CdS L7 per l’anno 2021.

A partire dal 2018/19 l’Ateneo ha rivisto il questionario per gli studenti laureati a 1, 3, e 5 anni dal raggiungimento del titolo, nonché rivisto la procedura di somministrazione, semplificandola ed automatizzando la raccolta dei dati. Sono al momento disponibili 6 questionari a 1 anno dalla laurea compilati su una popolazione di 42 laureati del 2020/21 con una copertura del 14.29% (relativa ai laureati nel 2020/21). Per quanto concerne il questionario a 3 e 5 anni si dispone al momento di 3 e 1 risposte rispettivamente su 28 laureati (copertura 10.71%) e 8 laureati (copertura 12.50%).

1.	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente all'università?
	<ul style="list-style-type: none"> • SI, allo stesso corso e presso lo stesso Ateneo • SI, ma ad un altro corso presso lo stesso Ateneo • SI, allo stesso corso ma in un altro Ateneo • SI, ma ad un altro corso e in un altro Ateneo • NO, non mi iscriverei più all'università
2.	Qual è attualmente la sua posizione?
	<ul style="list-style-type: none"> • Lavoro in un settore coerente con il mio titolo di studio • Lavoro ma in un settore diverso da quello per cui ho studiato • Sto cercando lavoro • Non studio e non cerco lavoro • Sto continuando a studiare
3.	Con quale tipologia di contratto lavora?
	<ul style="list-style-type: none"> • Contratto tempo indeterminato • Contratto a tempo determinato • Autonomo • Altro • Non lavoro
4.	Il titolo conseguito risulta utile per l'esercizio della sua attività lavorativa?
	<ul style="list-style-type: none"> • SI, è un requisito richiesto per legge • Non è un requisito richiesto per legge, ma di fatto è necessario • Non è un requisito richiesto per legge, ma è comunque utile • Non è un requisito richiesto per legge, né è utile in altri sensi
5.	Utilizza, conoscenze, abilità e competenze acquisite all'Università?
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI, • Più SI che no, • Più NO che SI, • Decisamente NO
6.	Per trovare lavoro, si è rivolto alla struttura della sua Università che fornisce supporto ai laureati, cioè all'ufficio "job placement"?
	<ul style="list-style-type: none"> • SI, ho utilizzato l'ufficio "job placement" della mia Università • Seppure nella mia Università esistano strutture di supporto ai laureati, non le ho utilizzate
7.	Ha svolto attività di tirocinio/stage pre o post laurea?
	<ul style="list-style-type: none"> • SI, un tirocinio organizzato effettivamente dal corso di studio • SI, ma si trattava di un'attività riconosciuta successivamente dal corso di studio • NO
8.	L'esperienza vissuta nell'attività di tirocinio/stage ha facilitato il suo inserimento nel mondo del lavoro?
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI • Più SI che no • Più NO che SI • Decisamente NO
9.	Durante gli studi universitari ha svolto periodi all'estero?
	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

10.	L'esperienza vissuta nell'attività di studio all'estero ha facilitato il suo inserimento nel mondo del lavoro?
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI • Più SI che no • Più NO che SI • Decisamente NO • Non ho svolto alcuna attività di studio all'estero
11.	Quale dei seguenti è il principale punto di forza del corso di studio da lei seguito?
	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali didattici (registrazioni, manuali, slide, scorm) • Didattica interattiva (etivity, lezioni on line) • Tutoraggio (orientamento, supporto per lo studio)
12.	Quale dei seguenti è il principale punto di debolezza del corso di studio da lei seguito?
	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali didattici (registrazioni, manuali, slide, scorm) • Didattica interattiva (etivity, lezioni on line) • Tutoraggio (orientamento, supporto per lo studio)
13.	La normativa europea prevede per tutti i corsi di studio la valutazione dei risultati di apprendimento. Le chiediamo ora di esprimere un giudizio sul corso di laurea frequentato. Di seguito troverà elencati vari aspetti: per ciascuno dovrebbe indicare se si ritiene soddisfatto della preparazione ricevuta.
a.	conoscenze, competenze e capacità di comprensione degli argomenti affrontati nel proprio corso di studio
b.	capacità di applicare "sul campo" le nozioni teoriche apprese durante gli studi
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI, Più SI che no, Più NO che SI, Decisamente NO
c.	autonomia di giudizio (nell'ambito dei temi affrontati nel proprio corso di studio, capacità di giungere alla formulazione di una propria opinione e, se necessario, prendere decisioni autonome)
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI, Più SI che no, Più NO che SI, Decisamente NO
d.	abilità comunicative (sia scritte che orali) su temi inerenti il corso frequentato
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI, Più SI che no, Più NO che SI, Decisamente NO
e.	capacità di apprendimento (ovvero capacità di acquisire nuove conoscenze e competenze facendo affidamento, tra l'altro, su un buon metodo di studio, di pianificazione, ecc.)
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisamente SI, Più SI che no, Più NO che SI, Decisamente NO

Tabella L7.2 - Elenco delle domande proposte nel questionario laureandi.

L'analisi dei questionari è stata svolta considerando solo i dati provenienti dai questionari raccolti a 1 anno dalla laurea, escludendo quelli a 3 e 5 anni a causa dell'esiguo numero di questionari disponibili.

In riferimento dalle domande relative all'occupabilità dei laureati emerge che il 67.67% degli intervistati lavora in un settore coerente con gli studi svolti, il 16.67% sta cercando lavoro e il 16.67% sta continuando a studiare. Dall'analisi dei questionari risulta che a 1 anno dalla laurea l'82.67% risulta occupato (il 50% ha un contratto a tempo indeterminato e il 16.67% è lavoratore autonomo). I laureati reputano generalmente utili all'attività lavorativa svolta le competenze ottenute durante gli studi. Dall'analisi delle risposte alle domande relative ai descrittori di Dublino (abilità comunicative, capacità di apprendimento, capacità di applicare e autonomia di giudizio) emerge un grado di soddisfazione dell'82% (somma 'decisamente si' e 'più si che no'). Il dato è abbastanza

soddisfacente anche in virtù delle azioni che il CDS ha messo in atto negli ultimi anni. In particolare, la necessità di incrementare gli aspetti pratici della formazione è stato al centro di alcune importanti attività di ristrutturazione del CDS.

I servizi offerti in termini di tirocini, stage e job placement, sono stati utilizzati in modo limitato dagli studenti intervistati. Nessuno degli studenti intervistati ha effettuato periodi di studio all'estero.

B. Proposte

La Commissione Paritetica rinnova la propria soddisfazione rispetto alla risoluzione delle criticità emerse in passato in relazione al questionario studenti ed alla sua somministrazione ed auspica di ottenere un numero di questionari laureandi a 3 e 5 anni più significativo. In relazione a quest'ultimo aspetto, la Commissione suggerisce che si introducano modalità obbligatorie di compilazione al fine di incrementare la numerosità del campione.

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

A. Analisi

Il modello formativo prevede una struttura dei singoli insegnamenti centrata sui bisogni formativi dello studente. Nello specifico sono state incrementate e migliorate tutte le attività dedicate alla didattica interattiva e alla fruibilità del materiale didattico. Nel dettaglio, il materiale di supporto alla didattica erogativa presente in piattaforma è fruibile sotto forma di oggetti didattici interattivi in formato SCORM; tutti gli insegnamenti prevedono E-tivity strutturate, volte a migliorare la formazione degli studenti, in particolare sugli aspetti applicativi delle discipline. Attraverso la valutazione di queste ultime il docente valuta lo sviluppo delle capacità di applicazione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e auto-apprendimento degli studenti.

La Commissione Paritetica sottolinea la propria soddisfazione nell'aggiornamento del sito del Corso di Studio, su cui, oltre che alla presentazione e all'organizzazione del piano di studi, per ciascun curriculum, viene dedicata una pagina web alla organizzazione della qualità, con specifico riferimento alla composizione del Gruppo di Riesame e della Commissione Paritetica, nonché del corpo Docente. Inoltre è visibile l'opinione degli studenti e dei laureati, attraverso un link in cui è possibile scaricare i Quadri B6 e B7 della Scheda SUA-CdS L7. Ciò risulta essere fortemente in accordo con la volontà di rendere trasparenti e accessibili le informazioni relative all'organizzazione e alla qualità del CdS.

La Commissione esprime soddisfazione per il servizio offerto dalla Biblioteca d'Ateneo, che ha visto un notevole ampliamento di testi fruibili per l'area di Ingegneria. Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei.

In relazione alla didattica interattiva, la Commissione valuta con estrema soddisfazione l'adeguamento della piattaforma alle nuove versioni dei diversi browser e alla risoluzione dei problemi di audio e alla fruizione della stessa attraverso dispositivi *mobile*.

La Commissione sottolinea la propria soddisfazione nei confronti della distribuzione gratuita di licenze finalizzate alla didattica agli studenti (tesisti, tirocinanti...) per l'utilizzo di software utili al calcolo ingegneristico (Matlab).

B. Proposte

In relazione ai servizi bibliotecari, la Commissione esprime soddisfazione per i risultati ottenuti e suggerisce che si trovino soluzioni sostenibili per la fruizione di testi digitali

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

A. Analisi

Il principale obiettivo del Corso di Laurea in Ingegneria Civile Triennale è quello di formare un ingegnere di primo livello con conoscenze scientifiche di base (matematica, fisica, geometria e chimica) e conoscenze caratterizzanti nel campo dell'ingegneria civile, con specifico approfondimento nei settori dei curricula presenti (strutture, edilizia).

Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente deve raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e vengono sintetizzate le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

Nelle tabelle seguenti la Commissione Paritetica ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: siano resi pubblici e visibili on line; sia presente il SSD dell'insegnamento; CFU; nome del docente titolare dell'insegnamento; SSD del docente; il tipo di copertura (strutturato – CDIS o docente a contratto –AFFEB) e disponibilità del CV nella pagina docente.

Curriculum Civile-Strutture						
Insegnamento Primo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docen te
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	MAT/03	CDIS	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Probabilità statistica e	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	CHIM/03	AFFEB	SI
Insegnamento Secondo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docen te
Disegno	ICAR/17	9	Enrica Miceli Di	ICAR/18	AFFEB	SI
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	12	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Idraulica	ICAR/01	9	Silvia Francesco Di	ICAR/01	CDIS	SI

Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05	6	Paolo Site Delle	ICAR/05	CDIS	SI
Fisica tecnica	ING-IND/11	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Inglese	--	6	Gaia Gentile	L-LIN/12	AFFEB	SI
Insegnamento Terzo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docente
Architettura tecnica	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Topografia	ICAR/06	9	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Strutture in acciaio	ICAR/09	6	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Strutture in cemento armato	ICAR/09	6	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI
Geotecnica	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Materia a scelta	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docente
Storia dell'Architettura	ICAR/18	9	Enrica Di Miceli	ICAR/18	AFFEB	SI
Tecnica Urbanistica	ICAR/20	9	Tullia Di Giacomo	ICAR/20	AFFEB	NO
Composizione architettonica	ICAR/14	9	Olga Palusci	ICAR/14	AFFEB	NO
Laboratorio di disegno e CAD	ICAR/17	9	Dan Sassun	ICAR/17	AFFEB	SI
Complementi di geometria	MAT/03	6	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa	ING-IND/35	AFFEB	SI
Ricerca Operativa	MAT/09	6	Valerio Marchisio	MAT/09	AFFEB	SI
*Tipologia di copertura CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum Civile-Edilizia						
Insegnamento Primo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura *	CV docent e
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	MAT/03	CDIS	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Inglese	--	6	Gaia Gentile	L-LIN/12	AFFEB	SI
Storia dell'Architettura	ICAR/18	9	Enrica Di Miceli	ICAR/18	AFFEB	NO
Insegnamento Secondo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura *	CV docent e
Disegno	ICAR/17	9	Enrica Di Miceli	ICAR/18	AFFEB	SI
Tecnica Urbanistica	ICAR/20	9	Tullia Di Giacomo	ICAR/20	AFFEB	NO
Idraulica	ICAR/01	9	Silvia Di Francesco	ICAR/01	CDIS	SI
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	ICAR/08	6	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Fisica tecnica	ING-IND/11	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Laboratorio di disegno e CAD	ICAR/17	9	Dan Sassun	ICAR/17	AFFEB	SI
Composizione architettonica	ICAR/14	9	Olga Palusci	ICAR/14	AFFEB	NO
Insegnamento Terzo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura *	CV docent e
Architettura tecnica	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Topografia	ICAR/06	9	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Strutture in acciaio	ICAR/09	6	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Strutture in cemento armato	ICAR/09	6	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI

Geotecnica	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Materia a scelta	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura *	CV docente
Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05	6	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Probabilità e statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	CHIM/03	AFFEB	SI
Complementi di geometria	MAT/03	6	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa	ING-IND/35	AFFEB	SI
Ricerca operativa	MAT/09	6	Valerio Marchisio	MAT/09	AFFEB	SI
*Tipologia di copertura CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Tabella L7.3 - Copertura docente per il CdS L7

Dalle informazioni riportate in tabella è possibile evidenziare che per tutti gli insegnamenti del CdS L7 è presente la copertura docente.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in merito all'organizzazione didattica, alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e le abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. L'analisi è stata condotta alla data di dicembre 2021 considerando le schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo.

La completezza delle informazioni dichiarate nelle schede dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- A. I risultati di apprendimento attesi dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?

- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
- G. Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO). In allegato alla relazione è presente la griglia di valutazione utilizzata per l'assegnazione dei suddetti punteggi, al fine di riportare l'interpretazione comune e condivisa che la Commissione ha dato in relazione al soddisfacimento dei singoli criteri.

Curriculum Civile-Strutture									
Insegnamento - Primo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Istituzioni di matematica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Informatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chimica generale	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Insegnamento - Secondo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Disegno	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scienza delle costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Idraulica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inglese	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - Terzo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Architettura tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Topografia	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strutture in acciaio	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strutture in cemento armato	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Materia a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Storia dell'Architettura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica urbanistica	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Composizione architettonica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laboratorio di disegno e CAD	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettrotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ricerca Operativa	1	1	1	1	1	0	1	1	1

Curriculum Civile-Edilizia									
Insegnamento - Primo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Istituzioni di matematica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Informatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inglese	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Storia dell'Architettura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - Secondo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Disegno	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica urbanistica	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Idraulica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laboratorio di disegno e CAD	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1
Composizione architettonica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - Terzo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Architettura tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Topografia	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strutture in acciaio	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strutture in cemento armato	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materia a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chimica generale	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettrotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Ricerca operativa	1	1	1	1	1	0	1	1	1

Tabella L7.4 - Analisi delle informazioni presenti sulle schede di trasparenza disponibili sul sito web dell'Ateneo

I corsi elencati a manifesto sono in larga prevalenza in linea con gli obiettivi formativi specifici dichiarati sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base sia per quanto attiene alla formazione tecnico-applicativa.

La commissione sottolinea positivamente l'omogeneità e la completezza in merito alle informazioni riportate nelle schede di trasparenza. In particolare:

- in merito al punto A - tutti gli insegnamenti del CdS L7 descrivono i risultati di apprendimento attesi usando gli indicatori di Dublino;
- le schede degli insegnamenti di L7 sono tutte conformi al format di Ateneo
- l'organizzazione della didattica è ben descritta e dettagliata con riferimento alle eventuali propedeuticità, ai riferimenti bibliografici e al materiale in piattaforma (lezioni preregistrate audio-video, slide, dispense, test di autovalutazione asincroni e forum, E-Tivity)
- l'indicazione delle modalità di valutazione delle prove scritte, in termini di descrizione della struttura della prova scritta e di dettaglio della formazione del punteggio finale, è presente nella quasi totalità degli insegnamenti

La commissione vuole inoltre evidenziare la presenza nella quasi totalità degli insegnamenti di attività specifiche per lo sviluppo della didattica interattiva, inoltre il carico di studio per lo studente è ben dettagliato e suddiviso tra Didattica erogativa (DE) ed interattiva (DI).

Per i singoli insegnamenti, la Commissione ha valutato la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica. Anche in questo caso l'analisi è stata condotta considerando le schede di trasparenza, campi " Risultati di apprendimento attesi" (colonna "presenza") e "Modalità di verifica dell'apprendimento" (colonna "valutazione").

Nella tabella seguente sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Curriculum Civile-Strutture			
Insegnamento Primo anno	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Istituzioni di matematica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1

	Capacità di apprendere	1	1
Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica generale I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Informatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Probabilità e statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Chimica generale	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Insegnamento Secondo anno	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Disegno	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1

	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Idraulica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Inglese	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Insegnamento Terzo anno	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Architettura tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Topografia	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Strutture in acciaio	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Strutture cemento armato	in	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Geotecnica		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Materia a scelta		Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Storia dell'Architettura		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Tecnica Urbanistica		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	0	0
		Autonomia di giudizio	0	0
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	0	0
Composizione architettonica		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Laboratorio Disegno e CAD	di	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	0	0
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Complementi geometria	di	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Elettrotecnica		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Misure Meccaniche Termiche	e	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1

	Capacità di apprendere	1	0
Fisica generale II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Ricerca operativa	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Curriculum Civile-Edilizia			
Insegnamento		presenza	valutazione
Primo anno	Descrittore di Dublino		
Istituzioni matematica	di		
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
Geometria	Capacità di apprendere	1	1
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
Analisi I	Capacità di apprendere	1	1
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
Analisi II	Capacità di apprendere	1	1
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
Fisica generale I	Capacità di apprendere	1	1
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1

Informatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Inglese	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Storia dell'Architettura	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Insegnamento Secondo anno	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Disegno	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica Urbanistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	0	0
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Idraulica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Laboratorio di Disegno e CAD	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0

	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Composizione architettonica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Insegnamento Terzo anno	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Architettura tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Topografia	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Strutture in acciaio	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Strutture in cemento armato	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Geotecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Materia a scelta	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecnica ed Economia dei Trasporti	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Probabilità statistica	e	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Chimica generale		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	0	0
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	0	0
Complementi di geometria	di	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Elettrotecnica		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Misure Meccaniche Termiche	e	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Fisica generale II		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	0	0
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1
Ricerca operativa		Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
		Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
		Autonomia di giudizio	1	1
		Abilità comunicative	1	1
		Capacità di apprendere	1	1

Tabella L7.5 - Analisi delle schede di trasparenza in merito alla declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica

Nella maggioranza degli insegnamenti analizzati, la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la modalità di verifica dell'apprendimento risultano coerenti.

B. Proposte

Dall'analisi delle schede di trasparenza non emergono criticità specifiche.

La Commissione raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame unicamente scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta.

Quadro D

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

A. Analisi

Il Rapporto di Riesame per l'A.A. 2021/2022, per il CdS di Ingegneria Civile L7, si articola nelle seguenti sezioni:

1. Definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS
2. Esperienza dello studente
3. Risorse del CdS
4. Monitoraggio e revisione del CdS
5. Commento agli indicatori

Per ognuna di queste sezioni si riporta una prima sintesi dei mutamenti intercorsi dall'ultimo riesame, l'analisi della situazione sulla base dei dati, e, infine, la definizione di obiettivi e azioni di miglioramento.

La scheda di monitoraggio annuale sintetizza in maniera tabulare gli indicatori della didattica, gli indicatori di internazionalizzazione, ulteriori indicatori per la valutazione della didattica, indicatori per percorso di studio e regolarità delle carriere, indicatori sulla soddisfazione e sulla occupabilità, indicatori sulla consistenza e qualificazione del corso docente, ed indicatori specifici per gli atenei telematici.

Il Rapporto di Riesame e la Scheda di Monitoraggio Annuale risultano completi.

Gli obiettivi e le azioni di miglioramento sono definiti in modo chiaro e puntuale, per ciascuno dei quali si identificano responsabilità, tempistiche, aspetti da monitorare e scadenze.

In relazione a “Definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS” si evince che il CdS di Ingegneria Civile, istituito nell'anno accademico 2013/14, in seguito alle analisi eseguite nel 2017 ha avanzato in Consiglio di Corso di Studio L-7 la proposta di istituire due curricula in L-7 in modo da rispondere meglio a quelle che vengono oggi sentite come esigenze nell'attuale mercato del lavoro in cui possono, professionalmente, trovare spazio i futuri laureati in Ingegneria Civile. Dall'anno accademico 2018/19 il Corso di Studio in L-7 realizza un percorso formativo orientato a fornire conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti dell'Ingegneria Civile. Il corso di studio è articolato in due percorsi: Strutture e Edilizia, ognuno dei quali orientato alla formazione di profili professionali con competenze specifiche nel settore delle Costruzioni. Gli obiettivi del riesame 2017 risultano ad oggi *raggiunti* per quanto riguarda l'ampliamento dell'offerta formativa, la divulgazione curricula e orientamento studenti già iscritti, il monitoraggio della popolazione studentesca, e *parzialmente raggiunti* relativamente al feedback aziende ospitanti tirocini e all'occupazione dei laureati. I nuovi obiettivi riguardano:

- L'ampliamento dell'offerta formativa, aggiungendo un ulteriore percorso con insegnamenti specifici delle discipline legate all'ambiente.
- Un sistema informatico di inserimento materiale didattico con data di inserimento al fine di migliorare il sistema di archiviazione e aggiornamento dei materiali didattici.

- Miglioramento della qualità e della fruibilità del materiale didattico e della didattica interattiva attraverso un controllo annuale sullo stato di avanzamento del processo di rinnovo e ammodernamento del materiale didattico.

Nell'ambito dell' "Esperienza dello studente" dopo una attenta analisi sullo stato di fatto, si evince che molti degli obiettivi che erano stati identificati nel Riesame 2017 sono stati raggiunti, seppur alcuni meritano ancora un approfondimento. Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- Monitoraggio degli studenti inattivi o con scarso profitto (CFU acquisiti ≤ 10) e orientamento alla fruizione delle attività didattiche. Il monitoraggio effettuato attraverso l'ufficio statistiche, ha lo scopo di analizzare il percorso di tali studenti, valutando la lista degli studenti prenotati agli esami ed i relativi esiti.
- Il CdS intende proseguire con il monitoraggio delle schede di trasparenza e la loro coerenza con gli obiettivi formativi e con il regolamento didattico. La Commissione Paritetica verificherà l'aggiornamento delle schede di trasparenza entro Dicembre di ogni anno accademico.
- Per quanto sia ritenuta già soddisfacente l'attività svolta dagli studenti e dai docenti del CdS all'interno del programma Erasmus, si ritiene fondamentale una ulteriore e costante pubblicizzazione delle attività Erasmus presso gli studenti e i docenti del CdS. Si intende inoltre implementare alcune azioni del progetto ATHENA calandole nel contesto di CdS.

In relazione a "Risorse del CdS" viene analizzata dettagliatamente la consistenza del corpo docente attraverso gli indicatori iC05, iC08, iC19, iC27 e iC28. Dall'analisi emerge che il rapporto studenti/docenti su studenti regolari e sul numero dei docenti di ruolo (indicatore iC05) presenta un valore (35.7 nel 2021) che si mantiene ben al di sotto del dato relativo agli atenei telematici (72.4 nel 2021), ma sempre superiore a quello relativo agli atenei non telematici (6.0 nel 2021); la presenza di docenti di ruolo nei SSD di base e caratterizzanti (iC08) risulta essere più che soddisfacente, pari al 100%; la percentuale di didattica erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (iC19) si è mantenuta pressoché stabile nel tempo in linea con il dato relativo agli atenei, ma inferiore alle medie di riferimento degli atenei tradizionali; gli indicatori iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo), e iC28, (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno), presentano dei valori medi valutati sui quattro anni di osservazione tendenzialmente in linea a quelli dei CdS telematici.

Il CdS rispetta stabilmente i minimi di docenza individuati per legge, con sette docenti di riferimento. Di questi, due sono ricercatori, tre Professori Associati e due docenti a contratto.

Considerando entrambi i percorsi di studio, i docenti di riferimento strutturati erogano 5 insegnamenti all'interno del CdS, mentre 10 vengono erogati da professori e ricercatori comunque incardinati all'interno dell'Ateneo. Vi sono infine 8 corsi tenuti da docenti a contratto. Considerando l'intera offerta formativa si riscontra quindi come circa il 70% dei corsi sia tenuto da docenti incardinati presso l'Ateneo. Gli strumenti telematici, le aule, la biblioteca e i laboratori risultano adeguate.

Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- Monitoraggio degli insegnamenti che prevedono già laboratori didattici, definizione di una commissione congiunta con il CDS magistrale in Ingegneria Civile per supportare i docenti che svolgano attività laboratoriali sia di tipo informatico che nel laboratorio di Ingegneria Civile, valutazione della numerosità di studenti che usufruiscono del servizio per tirocinio o tesi di laurea.

utilizzo di strumenti informatici con una azione coordinata da parte di tutti i docenti i cui insegnamenti prevedono attività di apprendimento in situazione.

- Reclutamento di personale tecnico per il supporto dei docenti e degli studenti alle attività di laboratorio in presenza e laboratori informatici.

Dalla sezione “Monitoraggio e revisione del CdS” si evince che il numero medio di esami sostenuti è aumentato negli ultimi 4 anni solari, specialmente per le coorti più recenti relativi agli A.A. 2019/2020, 2020/2021. Considerando l’intera popolazione studentesca, tuttavia, il numero medio di esami sostenuti con profitto, anche se in crescita, rimane al di sotto di due esami. Per quanto riguarda la durata media del percorso di studio, si nota un aumento dell’ordine di circa 6 mesi nel periodo 2017-2021 (+18%). Tale andamento sarà oggetto di azione di miglioramento (monitoraggio da parte del CDS nei prossimi anni accademici). Il numero dei laureati è cresciuto significativamente dal 2017, passando da 19 laureati nel 2017 a 62 nel 2021, mentre i dati relativi al 2022 sono ancora parziali. Gli studenti laureati possono godere dell’opportunità messa a disposizione dall’Ateneo, che ha predisposto un’attività di accompagnamento al mondo del lavoro, svolta attraverso il supporto dell’ufficio Job Placement che dal 2019 è stato sostituito dal Career service & Placement. Durante l’anno, tale ufficio organizza iniziative e attività a cui studenti e laureati possono partecipare attivamente per incontrare HR manager e scoprire le opportunità di lavoro proposte dalle aziende partner. Studenti e laureati possono anche consultare le “offerte di lavoro”, le “offerte di stage” e i “bandi pubblici” al fine di essere sempre aggiornati sui profili ricercati da Istituzioni e aziende nazionali e internazionali.

Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- Ampliare l’offerta di organizzazioni esterne convenzionate dove gli studenti possano svolgere le attività di tirocinio e/o tesi.
- Monitorare la durata media del percorso di studio, per la quale si è registrato un aumento dell’ordine di circa 6 mesi nel periodo 2017-2021.
- Pubblicizzare e raccogliere un maggior numero di esiti dei questionari di gradimento somministrati ai laureati a 1, 3 e 5 anni.

In relazione a “Commento agli indicatori” sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- ampliare le attività di incoraggiamento ed accompagnamento allo studio in itinere per gli studenti del CdS, in modo da portare i valori degli indicatori, già sensibilmente mutati nel corso del primo triennio, ai valori di riferimento nazionali, al fine di migliorare la regolarità delle carriere;
- stimolare gli studenti ad intraprendere periodi di studio all’estero sia per conseguire CFU che per svolgere la tesi all’estero.

B. Proposte

La Commissione recepisce con valutazione positiva la relazione del gruppo di Riesame.

Quadro E

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS
--

Non si rilevano omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS.

Quadro F

Ulteriori proposte di miglioramento

La commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23)

Gli studenti iscritti, vale a dire tutti coloro che hanno regolarizzato la propria iscrizione al Corso di Studio LM23 per la prima volta (quindi immatricolati e nuovi iscritti al secondo anno), sono riportati nella tabella di seguito.

2012/13	2103/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
10	34	81	84	46	72	42
2019/20	2020/2021	2021/2022				
54	39	32				

Il dato relativo all'ultimo anno accademico mostra un calo, cui si aggiunge il dato non positivo sulle rinunce. Infatti, dei 32 nuovi iscritti del 2021/2022, 7 hanno nel frattempo rinunciato.

Quadro A
 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

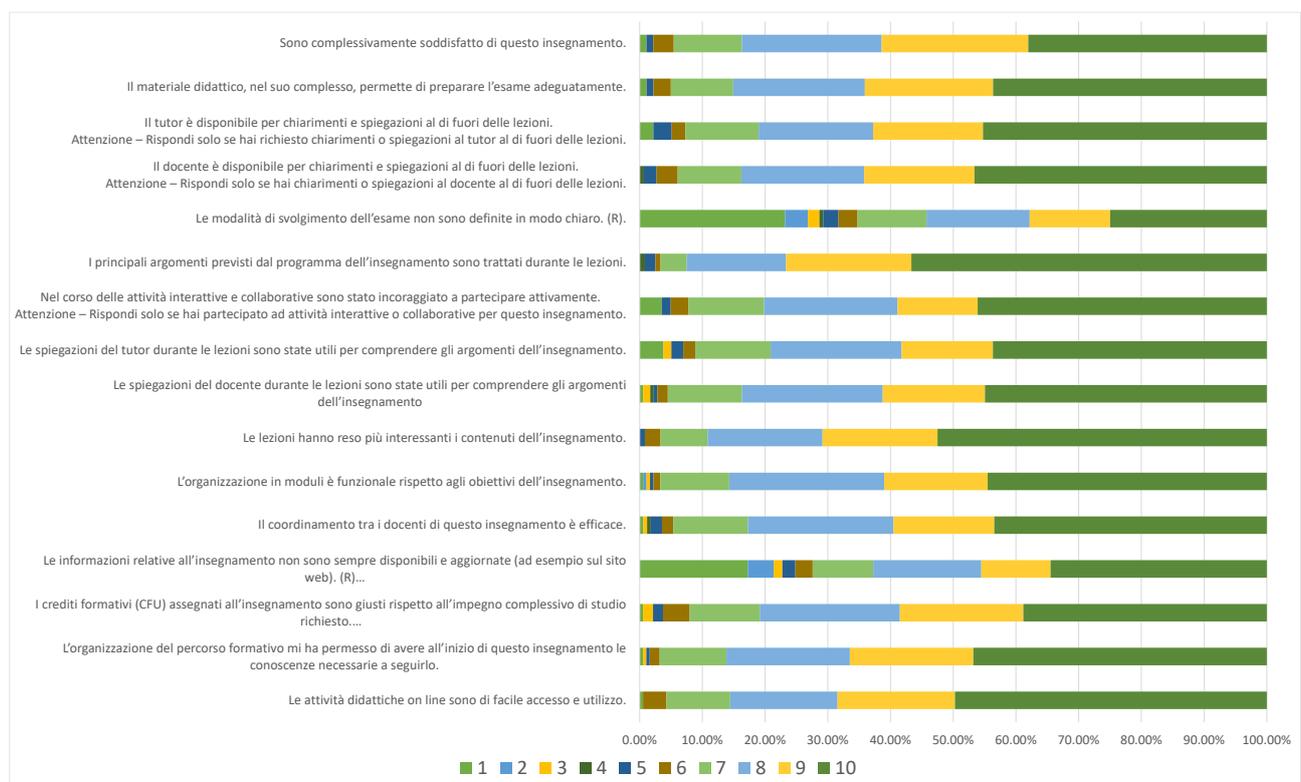
A. Analisi

Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell’Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto la possibilità di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prenotazione alla prova d’esame. La compilazione dei questionari è anonima. Sono stati raccolti 202 questionari per le materie afferenti al CdS in LM23, contro i 242 questionari per l’anno accademico 2020-2021 su cui era basata la precedente Relazione, i 68 questionari per l’anno accademico 2019-2020, i 232 questionari per l’anno accademico 2018-2019, i 211 questionari per l’a.a. 2017-18, i 509 questionari su cui era basata la Relazione 2017 e i 270 su cui era basata la Relazione 2016.

Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato gli aspetti relativi a:

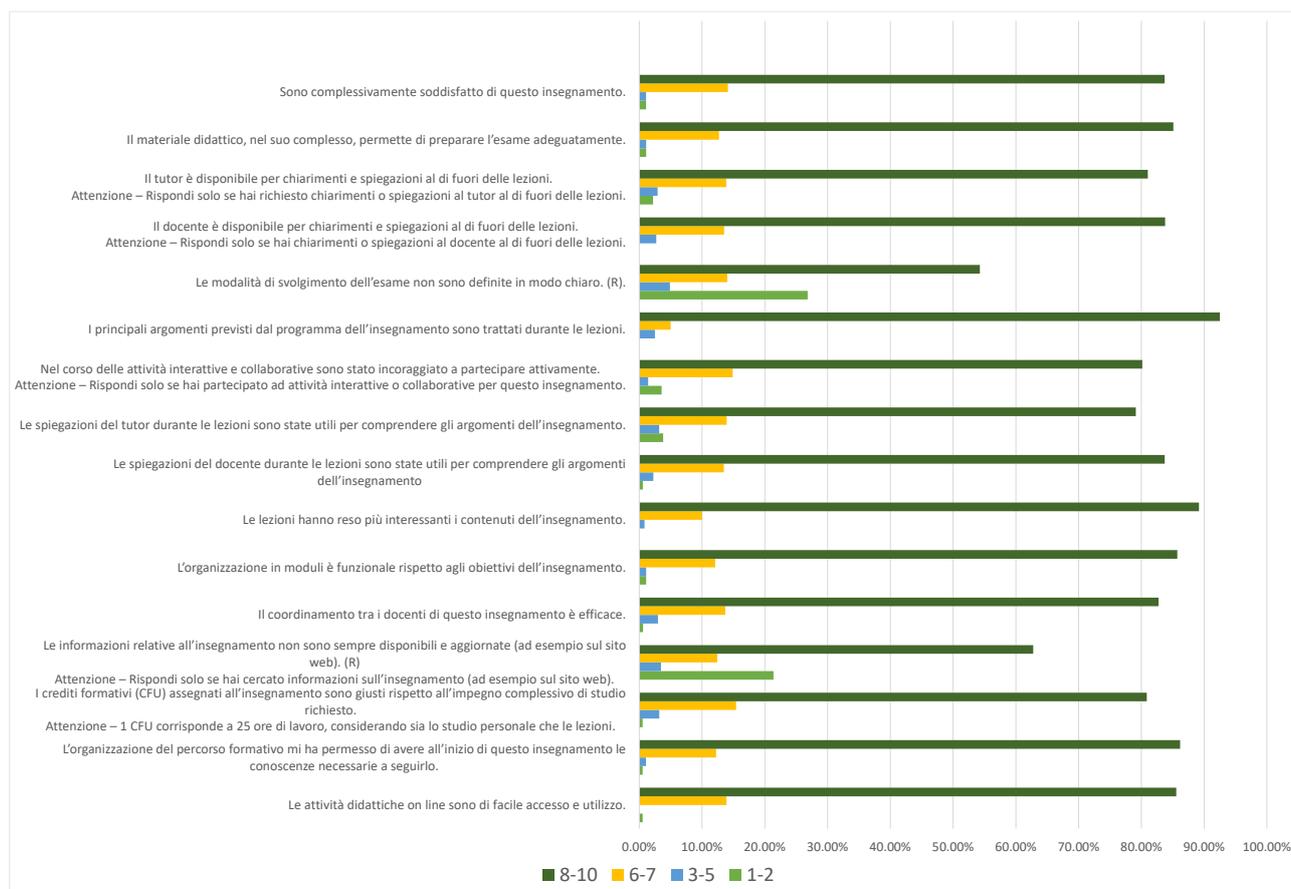
- Aspetti organizzativi (4 domande)
- Codocenze ed insegnamenti integrati (2 domande)
- Attività didattica (9 domande)
- Interesse e soddisfazione (1 domanda).

Viene riportato il grafico a barre delle risposte dove 1 indica massimo disaccordo, 10 massimo accordo.



Di seguito si riporta con in grafico a barre l’analisi delle risposte aggregate nelle 4 categorie:

- decisamente NO (1-2),
- più NO che SI (3-5),
- più SI che NO (6-7),
- decisamente SI (8-10).



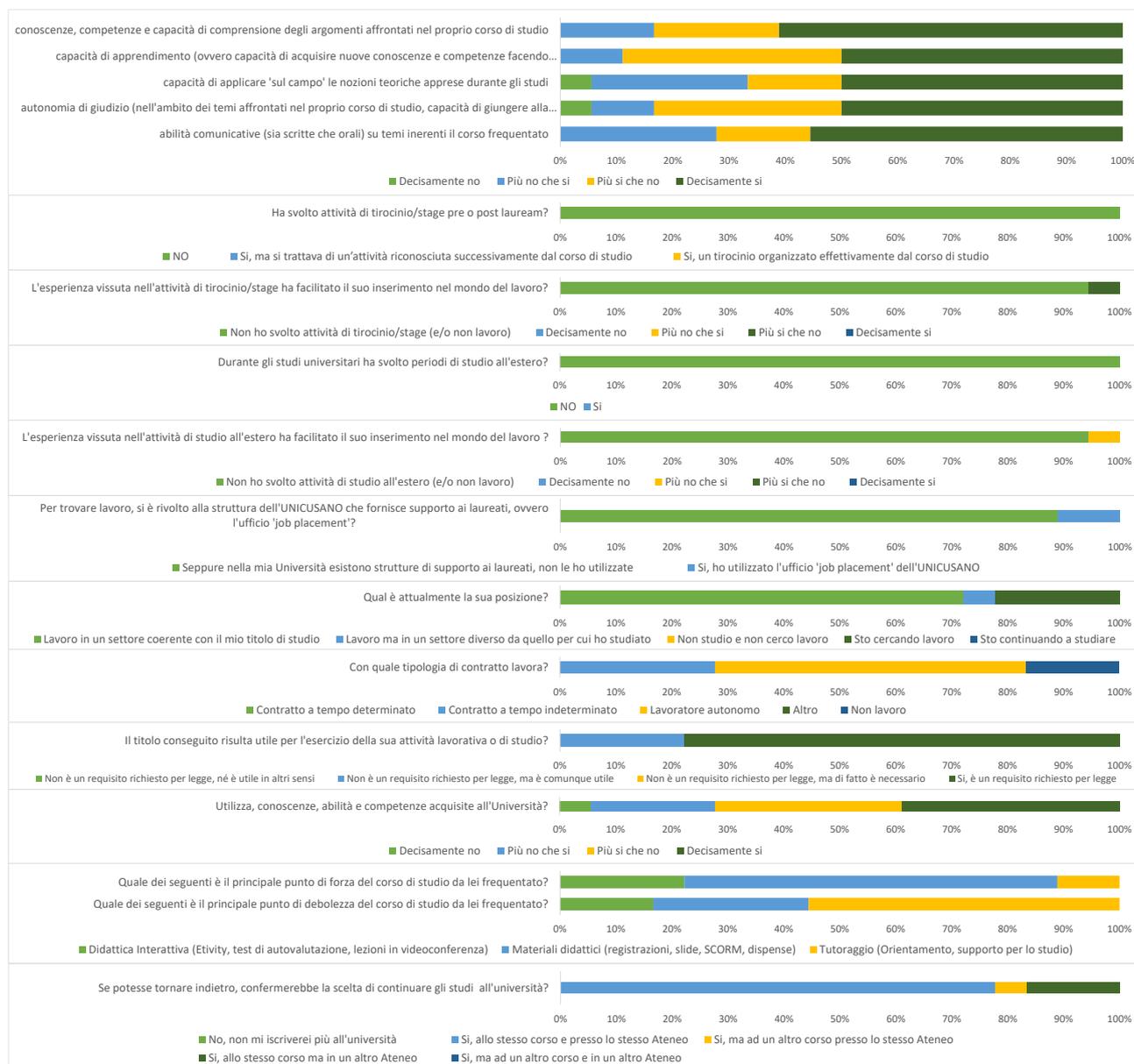
Dall’analisi dei dati emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Questo dato rimane in linea con i rilevamenti degli ultimi anni.

La Commissione Paritetica rileva che appaiono positivi anche i dati sul criterio dell’adeguatezza del carico didattico e sulla reperibilità dei tutor, che erano invece risultati critici in base ai questionari della precedente rilevazione (si vedano le Relazioni Paritetica 2018, 2019,2020 e 2021). Unico criterio non pienamente soddisfacente risulta essere quello relativo alla disponibilità ed aggiornamento delle informazioni sull’insegnamento sul sito web.

Il numero di studenti attualmente laureati nel CdS, unitamente alla non obbligatorietà della compilazione del questionario rendono esiguo il numero di questionari agli studenti laureandi.

Si sono avute 10 risposte ai questionari per i laureandi nell’a.a. 2021/2022 (su 28 laureati), contro le 13 risposte nell’a.a. 2020/2021, le 7 risposte nell’a.a. 2019/2020, le 6 risposte nell’a.a. 2018/2019, le 6 risposte nell’a.a. 2017/18 e le 11 dell’a.a. 2016-2017.

Nel grafico a seguire le risposte ricevute nell’a.a. 2021/2022 relativamente agli indicatori di Dublino e alle altre domande.



Si rileva in particolare come un'elevata percentuale di studenti ha risposto che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso presso questo Ateneo.

B. Proposte

La Commissione suggerisce, come già evidenziato nella relazione precedente, che si renda disponibile l'accesso ai dati rilevati per ciascun singolo insegnamento al docente titolare dell'insegnamento medesimo, in modo da poter analizzare le risultanze di dettaglio e non aggregate per CdS.

Nella Relazioni dei tre anni precedenti (anni 2019, 2020 e 2021) La Commissione aveva suggerito, alla luce delle avvenute variazioni nell'erogazione della didattica (E-tivity e oggetti SCORM), di monitorare l'efficacia e la soddisfazione degli studenti anche per questi aspetti.

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

A. Analisi

Nell'anno accademico 2017-2018 erano state introdotte importanti e sostanziali modifiche al modello formativo di Ateneo con lo scopo di migliorare l'organizzazione e la qualità didattica con una specifica attenzione agli aspetti inerenti all'erogazione dei corsi in modalità telematica.

Il nuovo modello formativo ha previsto una struttura dei singoli insegnamenti centrata sui bisogni formativi dello studente. Nello specifico sono state incrementate e migliorate tutte le attività dedicate alla didattica interattiva e alla fruibilità del materiale didattico.

Di seguito si evidenziano le due principali e fondamentali modifiche:

- il materiale di supporto alla didattica erogativa presente in piattaforma è stato sostituito per la maggior parte con gli oggetti didattici interattivi in formato SCORM;
- tutti gli insegnamenti prevedono E-tivity strutturate, volte a migliorare la formazione degli studenti, in particolare sugli aspetti applicativi delle discipline. Come già evidenziato dal gruppo di Riesame, la commissione paritetica sottolinea la trasparenza nella modalità di assegnazione e di valutazione delle E-tivity, presentate attraverso una scheda che ne riporta prerequisiti, risultati di apprendimento attesi, modalità di svolgimento e di consegna al docente, modalità di valutazione, tempistiche.

Tutte le modifiche del nuovo modello formativo sono delineate chiaramente dai Docenti nelle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti. Il PQA ha fornito chiare indicazioni in merito alla compilazione delle schede che devono riportare: obiettivi formativi, risultati di apprendimento attesi declinati secondo i descrittori di Dublino, distribuzione del carico di studio dello studente ripartita tra i singoli moduli e distinta tra Didattica Erogativa, Didattica Interattiva, con particolare attenzione alla trasparenza sulle E-tivity (prerequisiti, tempi, modalità di valutazione).

Nel corso dell'anno accademico 2019-2020 era stata introdotta la nuova piattaforma e-learning. Le valutazioni sono di complessiva soddisfazione. La piattaforma ha dovuto sopportare carichi di lavoro notevoli a causa della pandemia COVID19 (sostituzione lezioni in presenza con lezioni on-line, modalità on-line degli esami).

La Commissione Paritetica sottolinea la propria soddisfazione nell'aggiornamento del sito del Corso di Studio, su cui, oltre che alla presentazione e all'organizzazione del piano di studi, per ciascun curriculum, viene dedicata una pagina web alla organizzazione della qualità, con specifico riferimento alla composizione del Gruppo di Riesame e della Commissione Paritetica, nonché del corpo Docente. Inoltre, è visibile l'opinione degli studenti e dei laureati, attraverso un link in cui è possibile scaricare i Quadri B6 e B7 della Scheda SUA-CdS LM23. Ciò risulta essere fortemente in accordo con la volontà di rendere trasparenti e accessibili le informazioni relative all'organizzazione e alla qualità del CdS. Peraltro, la Commissione raccomanda l'aggiornamento dei link ai quadri dell'ultima Scheda SUA-CdS.

B. Proposte

La Commissione valuta positivamente i passi fatti per migliorare l'offerta formativa.

La Commissione Paritetica, come già fatto nelle Relazioni degli anni 2019, 2020 e 2021, suggerisce che vengano opportunamente divulgate tra il corpo docente e gli studenti le modalità di accesso alle riviste scientifiche di Science Direct (Elsevier) cui l'Ateneo ha fatto abbonamento.

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

A. Analisi

Nell'a.a. 2018-2019 era stata introdotta una variazione del Piano di Studi rispetto al precedente anno accademico. Queste le modifiche:

- Geomatica ridotto da 9 CFU a 6 CFU
- Tecnica delle Costruzioni portato da 9 CFU a 12 CFU
- Eliminato Tecnica ed Economia dei Trasporti da 9 CFU ed introdotto al secondo anno Pianificazione dei Sistemi di Trasporto 6 CFU
- Costruzioni Idrauliche spostato al primo anno
- Costruzioni in Zona Sismica portato a 12 CFU

Nella tabella seguente la Commissione Paritetica ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: siano resi pubblici e visibili on line; sia presente il SSD dell'insegnamento; CFU; nome del docente titolare dell'insegnamento; SSD del docente; il tipo di copertura (strutturato – CDIS o docente a contratto –AFFEB) e disponibilità del CV nella pagina docente.

Insegnamento Primo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docente
Tecniche Costruttive per l'Edilizia Sostenibile	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09	12	Stefania Imperatore	ICAR/09	CDIS	SI
Fondazioni ed Opere di Sostegno	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Geomatica	ICAR/06	6	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Costruzioni Idrauliche	ICAR/02	9	Silvia di Francesco	ICAR/01	CDIS	SI
Costruzioni di Strade Ferrovie ed Aeroporti	ICAR/04	9	Michele Di Vito	ICAR/04	AFFEB	SI

Insegnamento Secondo anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*	CV docente
Costruzioni in Zona Sismica	ICAR/09	12	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	ICAR/05	6	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS	SI
Progetto di Strutture	ICAR/09	9	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI
Consolidamento delle Strutture in Muratura	ICAR/09	9	Stefania Imperatore	ICAR/09	CDIS	SI
*Tipologia di copertura: CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Dalle informazioni riportate in tabella è possibile evidenziare che per tutti gli insegnamenti obbligatori del CdS LM23 è presente la copertura docente.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in merito all'organizzazione didattica, alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e le abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. L'analisi è stata condotta alla data di dicembre 2022 considerando le schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo.

La completezza delle informazioni dichiarate nelle schede dei singoli insegnamenti erogati è stata valutata rispetto ai seguenti criteri:

- A: I risultati di apprendimento attesi dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B: Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C: L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D: Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E*: Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?

**qualora il corso sia del primo anno e non siano previste propedeuticità il criterio potrebbe essere non pertinente , in tal caso escludere dalla media*

- F: Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

- G*: Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?

**qualora il corso sia dei primi anni di una triennale e non sia prevista l'acquisizione di autonomia di giudizio, il criterio potrebbe essere non pertinente, in tal caso escludere dalla media*

- H*: Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?

**qualora il corso sia dei primi anni di una triennale e non sia prevista l'acquisizione di abilità comunicative, il criterio potrebbe essere non pertinente, in tal caso escludere dalla media*

- I: Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Per quanto riguarda il criterio E, questo deve essere giudicato in relazione all'enunciazione dei soli eventuali requisiti richiesti, non essendo possibile nei CdS magistrali indicare nomi di insegnamenti specifici data la varietà dei curricula di provenienza degli studenti.

I punteggi sono così stabiliti: 1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO.

Insegnamento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	media
Primo anno										
Tecniche Costruttive per l'Edilizia Sostenibile	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica delle Costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fondazioni ed Opere di Sostegno	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Geomatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni Idrauliche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni di Strade Ferrovie ed Aeroporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Secondo anno										
Costruzioni in Zona Sismica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Progetto di Strutture	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Consolidamento delle Strutture in Muratura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Insegnamento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	media
A scelta										
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Riqualificazione energetica del patrimonio costruito	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0.8
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Protezione Idraulica del Territorio e dei Litorali	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9

Come si deduce dalla tabella sopra, l'attività di monitoraggio e valutazione ha evidenziato una sostanziale positività in ordine al soddisfacimento dei criteri con l'eccezione del criterio B. Alcuni insegnamenti, infatti, non hanno riportato il numero di ore corrispondenti ai diversi argomenti in cui i contenuti dell'insegnamento sono articolati.

Nel caso di un insegnamento soltanto (Riqualificazione energetica del patrimonio costruito) è mancante il riferimento alle e-tivity. Si tratta in questo caso di un insegnamento a scelta.

La scheda dell'insegnamento a scelta Protezione Idraulica del Territorio e dei Litorali è mancante.

Dall'analisi delle schede, La Commissione ha rilevato come in alcuni casi i docenti non abbiano provveduto ad aggiornare l'anno accademico all'a.a. 2022-2023.

Per i singoli insegnamenti, la Commissione ha valutato la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica. Anche in questo caso l'analisi è stata condotta considerando le schede di trasparenza, campi " Risultati di apprendimento attesi" (colonna "presenza") e "Modalità di verifica dell'apprendimento" (colonna "valutazione").

Nella tabella seguente sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecniche costruttive per l'edilizia sostenibile	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
	Conoscenza e capacità di comprensione	1	0
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	0

Fondazioni e opere di sostegno	Autonomia di giudizio	1	0
	Abilità comunicative	1	0
	Capacità di apprendere	1	0
Geomatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Costruzioni idrauliche	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	Conoscenza e capacità di comprensione	1	0
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	0
	Autonomia di giudizio	1	0
	Abilità comunicative	1	0
	Capacità di apprendere	1	0
Costruzioni in zona sismica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Progetto di strutture	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Consolidamento delle strutture in muratura	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Dall'analisi delle schede di trasparenza non emergono criticità specifiche. L'unico appunto riguarda le modalità di valutazione dell'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere che nelle schede di alcuni insegnamenti non sono enunciate.

La Commissione Paritetica ha effettuato nuovamente il monitoraggio delle e-tivity con i risultati riportati nella tabella di seguito.

Insegnamento	No. Etivity
Tecniche costruttive per l'edilizia sostenibile	4
Tecnica delle costruzioni	3

Fondazioni e opere di sostegno	10
Geomatica	5
Pianificazione dei sistemi di trasporto	2
Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti	5
Costruzioni in zona sismica	6
Costruzioni idrauliche	4
Progetto di strutture	2
Consolidamento delle strutture in muratura	2

B. Proposte

La Commissione raccomanda che i docenti provvedano ad aggiornare nella scheda l'anno accademico, o ad inserirlo ove mancante.

La Commissione raccomanda che tutti i docenti pongano attenzione alla valutazione dei tre ultimi indicatori di Dublino (autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere) e che le modalità di valutazione siano enunciate nella scheda di trasparenza.

A questo riguardo, la Commissione raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame unicamente scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta.

La Commissione consiglia di introdurre delle azioni volte a migliorare la formazione e il dialogo con i docenti non strutturati.

Quadro D

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale

A. Analisi

Il Rapporto di Monitoraggio Annuale è stato reso disponibile il 10 ottobre 2022.

Si sintetizzano i principali punti:

- Si riscontra un calo delle iscrizioni in linea con la tendenza generale.
- La capacità di attrarre iscritti da fuori regione è un punto di forza .
- Gli indicatori sulla regolarità e performance degli studenti mostrano un generale rallentamento nel percorso di studio, se confrontati con le medie nazionali di Atenei Telematici e Non Telematici.
- La partecipazione degli studenti al programma di internazionalizzazione Erasmus è numericamente limitata nel caso di questo CdS.
- Il 90% dei laureandi risulta complessivamente soddisfatto del CdS.

Il Rapporto di Riesame Ciclico, approvato dal CTO il 28 novembre 2022, identifica, sulla base dell'analisi dell'evoluzione degli indicatori di prestazione, due obiettivi:

- il miglioramento della regolarità delle carriere degli studenti.
- il rafforzamento dell'internazionalizzazione.

Per ciascun obiettivo sono identificate le azioni da intraprendere, con i soggetti responsabili e la relativa tempistica.

B. Proposte

Il Rapporto di Monitoraggio Annuale ed il Rapporto di Riesame Ciclico risultano completi e dettagliati. Non si ritiene pertanto di dover proporre modifiche o integrazioni.

Quadro E
Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Si osserva, nel Quadro B3, la seguente difformità rispetto al Piano di Studi del sito di Ateneo relativa all'indicazione dell'anno di erogazione dell'insegnamento:

SUA	Sito di Ateneo
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto: primo anno	Pianificazione dei Sistemi di Trasporto: secondo anno

Si raccomanda di aggiornare il riferimento al rappresentante degli studenti.

Le due osservazioni di cui sopra erano stata già state inserite nelle Relazioni del 2020 e 2021 di questa Commissione Paritetica.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione Paritetica non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (triennale - classe L-8)

Quadro A
Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall’Ateneo utilizzando la nuova versione del questionario proposta da ANVUR, dove i quesiti sono sostituiti da affermazioni, per le quali si richiede di esprimere un grado di accordo da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”, al fine di limitare le ambiguità semantiche nella formulazione e la necessità di utilizzare diverse modalità di risposta a seconda del contenuto delle domande. In particolare, le modalità di risposta sono definite come una scala auto-ancorata a 10 punti con la sola definizione semantica degli estremi di scala (da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”), senza prevedere un gradiente centrale né ancoraggi semantici intermedi.



Figura L8.1. Modalità di risposta utilizzata per i quesiti e colorimetria dei diagrammi a barra relativi alla loro analisi nelle figure successive.

Alla data di stesura (12/09/2022) della scheda SUA-CdS (quadro B6) risulta un numero complessivo di questionari raccolti pari a 249. Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell’Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto l’obbligo di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prima prenotazione alla prova d’esame per un dato insegnamento. La compilazione dei questionari è stata acquisita in forma anonima.

In alcuni casi le affermazioni hanno una direzione semantica inversa alle altre (gli item con questa caratteristica sono indicati con (R), in modo da stimolare una compilazione attenta e ottenere un maggior controllo sulla qualità dei dati rilevati. Questa accortezza è stata inserita per rendere più affidabile l’individuazione di response set, cioè dei casi in cui la scheda è compilata indicando sempre lo stesso gradiente.

Il questionario prevede inoltre delle domande introduttive, che funzionano sia come domande-filtro per indirizzare ciascun rispondente verso gli item rilevanti per la sua esperienza, sia come informazioni di contesto, che permetteranno di approfondire e interpretare i dati rilevati.

Per chiarezza, vengono elencate in Tabella 1 le 4 affermazioni introduttive con le relative possibili risposte, mentre in Tabella 2 sono riportate quelle proposte nel questionario vero e proprio.

DOMANDE INTRODUTTIVE	
1	Hai Frequentato questo insegnamento...
A	Sì, in questo anno accademico
B	Sì, ma in un anno accademico precedente
C	Non ho mai frequentato lezioni per questo insegnamento
2	Per questo insegnamento hai frequentato...
A	Meno della metà delle lezioni
B	Almeno la metà delle lezioni
3	Qual è il principale motivo per cui hai frequentato poco o non hai frequentato affatto questo insegnamento?
A	Perché lavoro
B	Perché si sovrappone ad altre lezioni
C	Perché la frequenza non dà un valore aggiunto rispetto allo studio personale
D	Perché le aule utilizzate non hanno abbastanza posti
E	Perché vivo lontano dalla sede delle lezioni
F	Per motivi di salute
G	Altro
4	Per questo insegnamento hai effettuato prove intermedie (prove parziali, prove pratiche, esercitazioni, etc.) per cui era prevista una valutazione?
A	Si
B	No

Tabella L8.1 - Elenco delle domande introduttive.

Rispondendo alle domande introduttive, lo studente può fornire indicazioni circa la frequenza di uno specifico corso. Queste informazioni sono state analizzate in termini di frequenza complessiva dei corsi del CdS, con gli esiti di seguito riportati. Per il CdS L8, circa il 59% degli studenti ha frequentato le lezioni previste per un dato insegnamento del piano di studi, mentre il 28% non ha mai frequentato lezioni per un dato insegnamento. Significativo è anche il dato degli studenti che preferiscono non rispondere a tale domanda, pari a circa il 13% del totale dei questionari somministrati. Degli studenti che in media hanno frequentato lezioni per un dato insegnamento, ossia il 59% del totale, circa il 65% ha inoltre frequentato almeno la metà delle lezioni previste. Relativamente alla percentuale di studenti che non ha seguito lezioni per un dato insegnamento, ossia il 28%, è importante osservare la risposta relativa alle motivazioni. Infatti, circa il 52% ha dichiarato di non aver frequentato a causa del lavoro, mentre non si segnalano particolari problematiche tecniche, essendo queste ultime motivazioni della non frequenza soltanto per circa il 2%. Significativo il dato relativo ad altre motivazioni, circa il 18%, per le quali potrebbero essere utili ulteriori indagini, mentre circa il 25% preferisce non rispondere. Infine, relativamente allo svolgimento di prove intermedie, circa il 38% degli studenti dichiara di averle svolte, circa il 48% di non averle svolte, mentre circa il 14% preferisce non rispondere.

Le successive domande proposte agli studenti sono riportate suddivise per categoria nella tabella seguente.

A) ASPETTI ORGANIZZATIVI	
A1	Le attività didattiche on line sono di facile accesso e utilizzo.
A2	L'organizzazione del percorso formativo mi ha permesso di avere all'inizio di questo insegnamento le conoscenze necessarie a seguirlo.
A3	I crediti formativi (CFU) assegnati all'insegnamento sono giusti rispetto all'impegno complessivo di studio richiesto. Attenzione – 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro, considerando sia lo studio personale che le lezioni.
A4	Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). (R) Attenzione – Rispondi solo se hai cercato informazioni sull'insegnamento (ad esempio sul sito web).
B) CODOCENZE E INSEGNAMENTI INTEGRATI	
B1	L'organizzazione in moduli è funzionale rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.
B2	Il coordinamento tra i docenti di questo insegnamento è efficace.
C) DIDATTICA	
C1	Nel corso delle attività interattive e collaborative sono stato incoraggiato a partecipare attivamente. Attenzione – Rispondi solo se hai partecipato ad attività interattive o collaborative per questo insegnamento.
C2	Le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
C3	Le lezioni hanno reso più interessanti i contenuti dell'insegnamento.
C4	Il materiale didattico, nel suo complesso, permette di preparare l'esame adeguatamente.
C5	Il docente è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al docente al di fuori delle lezioni.
C6	I principali argomenti previsti dal programma dell'insegnamento sono trattati durante le lezioni.
C7	Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R).
C8	Le spiegazioni del tutor durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
C9	Il tutor è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al tutor al di fuori delle lezioni.
D) SODDISFAZIONE COMPLESSIVA E INFORMAZIONI DI GENERE	
D1	Sono complessivamente soddisfatto di questo insegnamento.

Tabella L8.2 - Elenco delle domande inerenti all'organizzazione e alla didattica del CdS riportate nel questionario studenti. Evidenziate di giallo sono le due risposte a semantica inversa.

Per quanto riguarda le domande di categoria A (ORGANIZZAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO) abbiamo una valutazione positiva (punteggio nel range 6-10 come evidenziato in Fig. L8.1) per oltre il 90% degli studenti intervistati per tutti i punti proposti non a semantica inversa (vedi Fig. L8.2).

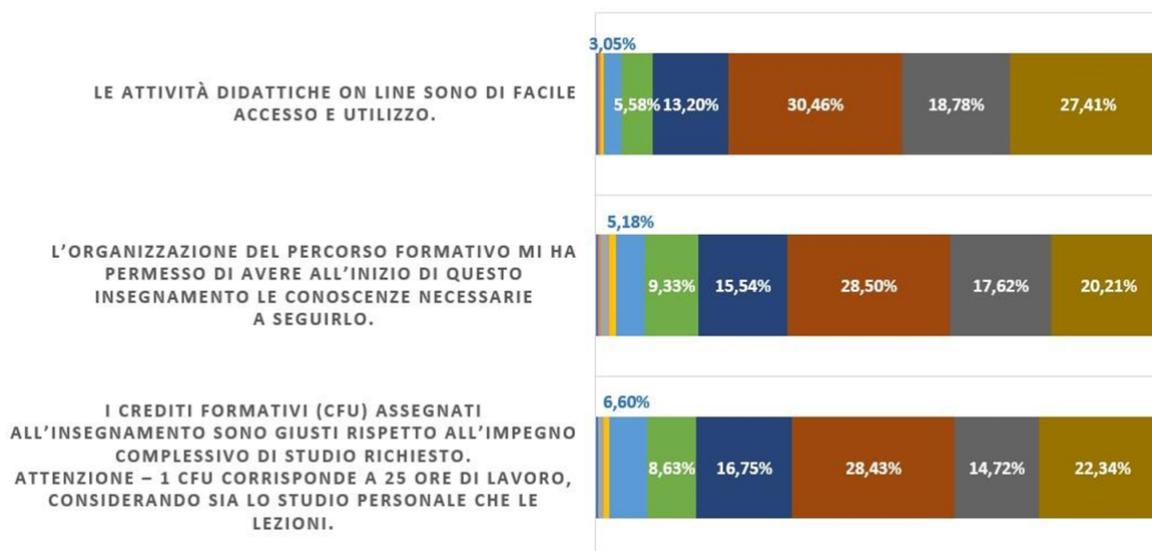


Figura L8.2. Diagramma relativo alle affermazioni su aspetti organizzativi.

Per quanto riguarda le domande di categoria B (CODOCENZE E INSEGNAMENTI INTEGRATI) abbiamo anche qui una valutazione positiva per oltre il 90% degli studenti intervistati per tutti i due punti proposti (vedi Fig. L8.3).

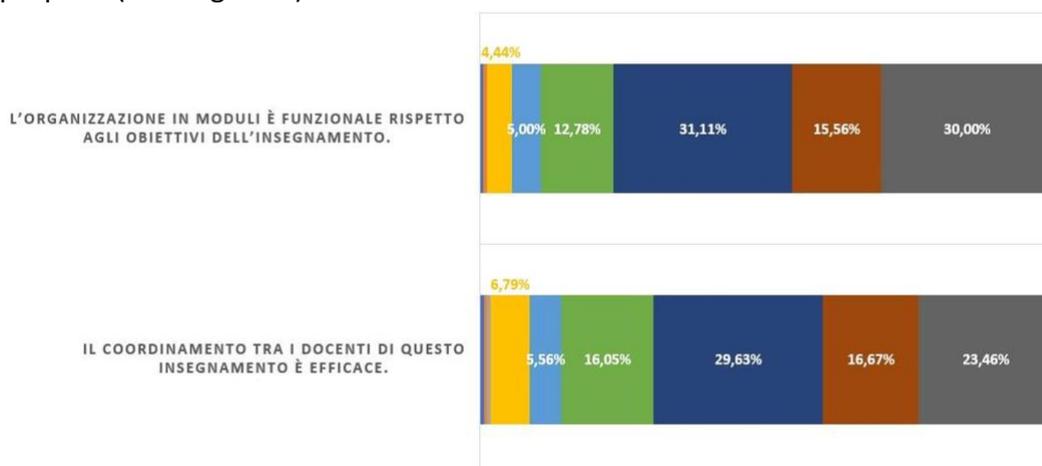


Figura L8.3. Diagramma relativo alle affermazioni sulle codocenze e sugli insegnamenti integrati.

Anche nella più corposa sezione C) del questionario relativa più specificatamente alla didattica del corso si è evidenziato un grado di soddisfazione molto elevato da parte degli studenti. Infatti, oltre il 90% degli studenti esprime un giudizio positivo (punteggio nel range 6-10) per tutte i quesiti sia relativi alla didattica dei tutor (vedi Fig. L8.5) che relativi alla didattica dei docenti (vedi Fig. L8.4) tranne che per il primo quesito relativo al coinvolgimento attivo degli studenti che va solamente a sfiorare tale traguardo raggiungendo solamente l'89% degli studenti intervistati.



Figura L8.4. Diagramma relativo alle affermazioni sulla didattica svolta dal docente.

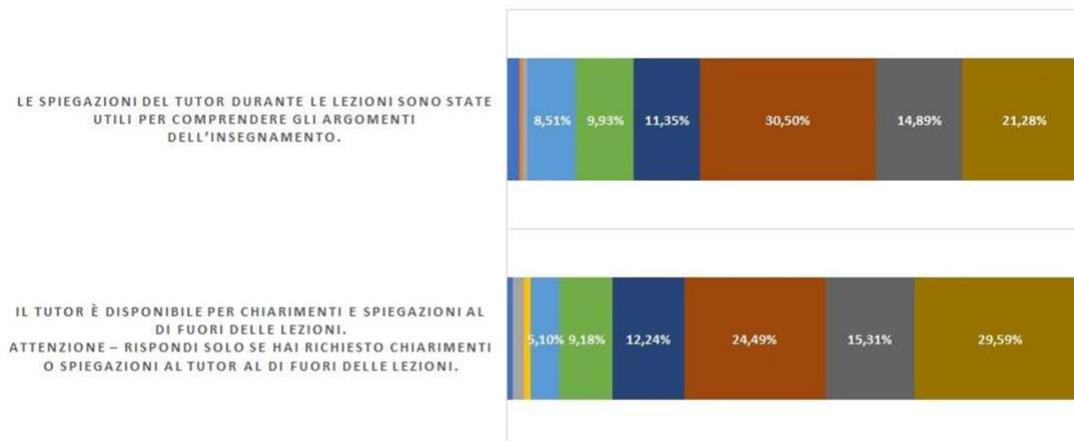


Figura L8.5. Diagramma relativo alle affermazioni sulla didattica svolta dai tutor.

Si evince infine un giudizio ampiamente positivo per gli insegnamenti del CdS. Infatti, quasi il 93% degli studenti esprime un giudizio positivo (range 6-10) nel quesito relativo al soddisfacimento complessivo del CdS e, tra questi, circa il 70% con punteggio uguale o superiore ad 8.

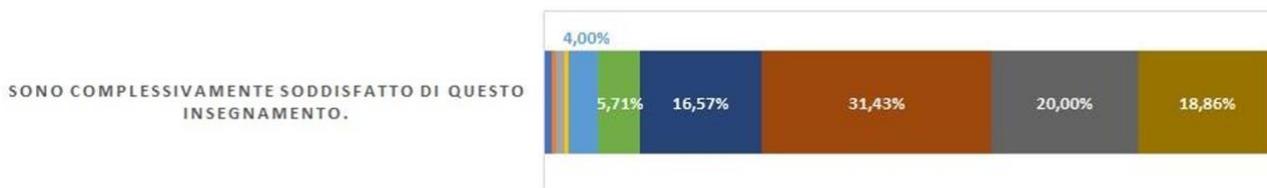


Figura L8.6. Diagramma relativo al soddisfacimento generale.

Infine in Fig. L8.7 riportiamo l’analisi delle risposte dei due quesiti posti tramite semantica inversa, quindi etichettate con (R), che contrariamente a tutte le altre risposte dei quesiti evidenziano entrambi un giudizio negativo, quindi sempre con una maggioranza delle risposte nel range 6-10. Infatti circa l’81% degli studenti si dichiara positivamente d’accordo con l’affermazione “Le informazioni relative all’insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate” e circa il 68% degli studenti si dichiara concorde all’affermazione “Le modalità di svolgimento dell’esame non sono definite in modo chiaro”. Considerando gli esiti delle altre domande, si desume che gli studenti abbiano prestato poca attenzione al cambio di semantica durante il sondaggio.

LE INFORMAZIONI RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO NON SONO SEMPRE DISPONIBILI E AGGIORNATE (AD ESEMPIO SUL SITO WEB). (R)
ATTENZIONE – RISPONDI SOLO SE HAI CERCATO INFORMAZIONI SULL'INSEGNAMENTO (AD ESEMPIO SUL SITO WEB).



LE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ESAME NON SONO DEFINITE IN MODO CHIARO. (R).



Figura L8.7. Diagrammi relativi alle affermazioni poste tramite semantica inversa.

Infine, relativamente al questionario per laureandi, di cui è prevista la compilazione da parte di ogni studente prima della seduta di laurea. Vista la recente istituzione del CdS Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica L8, nell'anno 2021, oggetto di questo documento, non ci sono stati abbastanza studenti idonei alla sua compilazione. Si prevede quindi di somministrare il questionario e valutare i relativi esiti nella relazione successiva.

B. Proposte

L'analisi riportata al punto A è molto dettagliata ma si rileva completamente contraddittoria nel momento in cui il quesito è posto tramite semantica inversa. Per risolvere questo problema e non avere false indicazioni da un sondaggio a quesiti misti come quello proposto quest'anno, si propone di porre tutti i sondaggi a semantica inversa in un blocco finale successivo ai quesiti standard e di inserire all'interno del sondaggio telematico anche una scheda illustrativa del cambio di semantica nei quesiti successivi in modo da alzare la soglia di attenzione dello studente prima della risposta utile per l'analisi dei questionari.

Quadro B

Oggetto: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

A. Analisi

Il CdS di Ingegneria Informatica è di nuova costituzione, e il suo modello formativo sarà inserito nel QUADRO B1 della SUA-CdS che definisce la struttura della didattica, declinandola tra Didattica Erogativa, Interattiva e apprendimento autonomo dello studente.

Per fornire un quadro di insieme in relazione agli insegnamenti offerti rispetto alla qualificazione del corpo docente, le tabelle seguenti sintetizzano, oltre a SSD e CFU, il nome del docente titolare, l'SSD del docente ed il tipo di copertura.

Il piano di studi del corso di laurea triennale in Ingegneria Informatica prevede una distinzione di Curriculum fra uno prettamente Informatico, i cui insegnamenti esclusivi verranno etichettati con il tag (Curr_INF), e uno più attinente alle aree di Elettronica e Telecomunicazioni, i cui insegnamenti esclusivi verranno etichettati con il tag (Curr_ELN). Sono esclusi dall'elenco le due materie a scelta del secondo anno.

Insegnamenti - 1° anno	SSD Corso	CFU	Docente	SSD Docente	*Tipo di Copertura
Istituzioni di Matematica	MAT/03	6	Daniele D'angeli	MAT/03	CDIS
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	MAT/03	CDIS
Informatica	ING-INF/05	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS
Fisica Generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS
Probabilità e Statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'angeli	MAT/03	CDIS
Basi di Dati (Curr_INF)	ING-INF/05	9	Pasquini Daniele	ING-INF/05	AFFEB
Chimica Generale (Curr_ELN)	CHIM/03	9	Tasselli Pietro	CHIM/03	AFFEB
Insegnamenti - 2° anno	SSD Corso	CFU	Docente	SSD Docente	*Tipo di Copertura
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS
Sistemi elettrici	ING-IND/33	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS
Elettronica	ING-INF/01	9	Stefano Salvatori	ING-INF/01	CDIS
Campi Elettromagnetici	ING-INF/02	9	Mirko Barbuto	ING-INF/02	CDIS
Lingua Inglese	L-LIN/12	6	Gaia Gentile	L-LIN/12	AFFEB
Sistemi di elaborazione (Curr_INF)	ING-INF/05	9	Salvatore Monteleone	ING-INF/05	CDIS
Termodinamica Applicata (Curr_ELN)	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS

Insegnamenti - 3° anno	SSD Corso	CFU	Docente	SSD Docente	*Tipo di Copertura
Teoria dei segnali	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	9	Antonio D'Uffizi	ING-IND/35	AFFEB
Sistemi digitali	ING-INF/01	9	Andrea Orsini	ING-INF/01	CDIS
Reti di calcolatori	ING-INF/05	9	Gabriele Romaniello	ING-INF/05	AFFEB
Programmazione ad oggetti (C_INF)	ING-INF/05	9	Antonino Longo Minnolo	ING-INF/05	AFFEB
Sistemi operativi (C_INF)	ING-INF/05	6	Gabriele Romaniello	ING-INF/05	AFFEB
Propagazione guidata e circuiti a microonde (C_ELN)	ING-INF/02	9	Stefano Vellucci	ING-INF/02	AFFEB
Tecnologie per i sistemi wireless (C_ELN)	ING-INF/02	6	Michela Longhi	ING-INF/05	AFFEB
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFF = affidamento AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Il quadro didattico generale predisposto risulta coerente con gli obiettivi formativi del CdS e propone valide attività progettuali studiate per garantire l'apprendimento in situazione ad integrazione delle attività di tirocinio. Per queste ultime e le attività di tesi di laurea, il CdS può fare affidamento presso la sede di Roma sul laboratorio di ingegneria presentato nel QUADRO B4 della scheda SUA-CdS.

Si ravvede una criticità nel 3° anno di didattica dove gli esami in Affidamento Esterno (AFFEB) sono in maggioranza rispetto a quelli di gestione a docenti in servizio: 6 Vs 2. La criticità è però ravvisabile principalmente per il curriculum informatico dato che gli affidamenti esterni del curriculum elettronico "Propagazione guidata e circuiti a microonde" e "Tecnologie per i sistemi wireless" sono in realtà coperti tramite risorse interne (asseggni di ricerca). Questo potrebbe rappresentare un problema notevole per l'ausilio didattico degli studenti dato che questo anno accademico è proprio quello di maggior professionalizzazione e vi è da gestire l'ausilio per il tirocinio e la tesi degli studenti stessi.

Dall'analisi della scheda SUA-CDS B4, si rileva la presenza di quattro laboratori virtuali che soddisfano ampiamente le esigenze di fruizione della didattica delle discipline informatiche anche per studenti che non possono essere fisicamente presenti nella sede centrale, come d'altronde risulta dall'ampio apprezzamento da analisi della domanda C4 del secondo questionario al Quadro A. Tali laboratori sono:

Laboratorio virtuale di strumenti informatici e di "office-automation"

Laboratorio virtuale di Microelettronica

Laboratorio virtuale di Elettromagnetismo applicato

Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione

B. Proposte

La Commissione ravvede il rafforzamento dei laboratori virtuali per l'insegnamento interattivo delle discipline informatiche e suggerisce di implementare una copia virtuale della biblioteca di ateneo iniziando proprio dai contenuti relativi ai corsi del SSD di ING-INF/01 e ING-INF/05, consultabile remotamente e quindi di maggiore fruibilità per l'audience studentesca del nostro ateneo, magari.

Quadro C

Oggetto: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento appresi

A. Analisi

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in ordine a completezza delle schede di trasparenza e coerenza con gli obiettivi del CdS. Si è fatto riferimento alle schede di trasparenza prelevabili sul portale dell'università alla data di dicembre 2022.

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- A. gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

La coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- G. autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Ingegneria Informatica – Curriculum Comune									
Insegnamento - 1 anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Istituzioni di matematica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi II	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Fisica generale I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Informatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento – 2 anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Campi Elettromagnetici	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elettronica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica Generale II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lingua Inglese	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1
Sistemi Elettrici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - 3 anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Economia applicata all'Ingegneria	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Sistemi Digitali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Reti di Calcolatori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materia a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5
Disegno Industriale	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1
Logistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ricerca Operativa	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Ingegneria Informatica – SOLO Curriculum Informatico									
Insegnamento	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Basi di Dati	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemi di Elaborazione	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Programmazione ad Oggetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemi Operativi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materie a Scelta unicamente di questo curriculum									
Chimica generale	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Propagazione Guidata per i Circuiti a Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Termodinamica Applicata	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingegneria Informatica – SOLO Curriculum Elettronico									
Insegnamento	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Chimica Generale	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Termodinamica Applicata	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Propagazione Guidata per i Circuiti a Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie per i Sistemi Wireless	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materie a Scelta unicamente di questo curriculum									
Gestione Aziendale	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologia Meccanica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Dalla precedente tabella si possono calcolare degli indici medi:

- Indice di completezza
 - Insegnamenti a scelta inclusi $(C_INF) \rightarrow 0.99;$ $(C_ELN) 0.99;$
 - Insegnamenti a scelta esclusi $\rightarrow 1;$ $1;$

- Indice di coerenza (C_INF) (C_ELN)
 - Insegnamenti a scelta inclusi → 0.96; 0.95
 - Insegnamenti a scelta esclusi → 0.95 0.95

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione attraverso la valutazione delle schede di trasparenza. L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell'esame sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i descrittori di Dublino. In particolare:

- accertamento di conoscenza e comprensione: presenza dell'esame orale o scritto;
- accertamento del saper fare: presenza di esame scritto, progetto, caso aziendale/studio, prova pratica;
- accertamento autonomia di giudizio: presenza di esame orale, progetto, caso aziendale/studio;
- accertamento capacità comunicative: presenza di esame orale, presentazioni di progetto/caso studio;
- capacità di apprendimento: presenza di esame orale/scritto

Primo Anno Laurea Curriculum Condiviso			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Istituzioni di Matematica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Analisi I	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Informatica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI

	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Fisica generale I	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Probabilità e Statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Analisi II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Chimica Generale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM INFORMATICO			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Basi di Dati	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
<u>Secondo Anno Laurea Curriculum Condiviso</u>			

Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Fisica Generale II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sistemi Elettrici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Elettronica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Campi Elettromagnetici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Lingua Inglese	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Termodinamica Applicata	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

SOLAMENTE CURRICULUM INFORMATICO			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sistemi di Elaborazione	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
<u>MATERIE A SCELTA (2 anno)</u>			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Complementi di Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Ricerca Operativa	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Impianti Industriali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Logistica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Disegno Industriale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI

	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Gestione Aziendale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologia Meccanica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Misure Meccaniche e Termiche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM INFORMatico			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Chimica Generale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Termodinamica Applicata	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Propagazione Guidata per i Circuiti a Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Terzo Anno Laurea Curriculum Condiviso			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Teoria dei Segnali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Economia Applicata all'Ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sistemi digitali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Reti di Calcolatori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Propagazione Guidata per i Circuiti a Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Tecnologie per i Sistemi Wireless	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI

	Capacità di apprendere	SI	SI
SOLAMENTE CURRICULUM INFORMATICO			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Programmazione ad Oggetti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sistemi Operativi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Non si ravvisano criticità nella validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite

B. Proposte

La Commissione raccomanda che i docenti provvedano sempre ad aggiornare la scheda formativa all'inizio dell'anno accademico o ad inserire il relativo campo ove mancante. La Commissione Paritetica rileva ancora la parziale assenza dato che il CdS è di recente istituzione delle schede di trasparenza degli insegnamenti in lingua inglese. La Commissione Paritetica pertanto indica tale mancanza affinché si provveda al più presto a colmare le lacune, al fine di soddisfare le esigenze informative degli studenti stranieri del programma Erasmus e ancor più degli studenti della nuova Università Europea "ATHENA" di cui Unicusano è ora parte.

Quadro D

Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento
--

Essendo il CdS di nuova formazione non è stata ancora sottoposto al Riesame Ciclico per l'A.A. 2021/2022.

Quadro E

Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La SUA-CdS presenta tutte le informazioni necessarie e le rende disponibili agli studenti. La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione rileva che la proposta di miglioramento a riguardo delle materie a scelta esclusive del curricolo Elettronico sia in fase di elaborazione e risoluzione come da Verbale Consiglio di CdS L8 - 16 Dicembre 2022. In particolare tale proposta richiede di ampliare l'indicazione delle materie a scelta con alcune materie obbligatorie di base del curriculum L8 di indirizzo informatico:

Sistemi di Elaborazione; Programmazione a Oggetti e Sistemi Operativi.

Allo stesso modo si sta procedendo ad ampliare l'indicazione delle materie a scelta del curricolo informatico con l'esame di

Tecnologie per i Sistemi Wireless

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (biennale - classe LM-32)

Quadro A

Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

Le opinioni degli studenti è stata effettuata tramite una raccolta dei dati realizzata dall'Ateneo conforme ai criteri ANVUR.

Per la raccolta dei dati è stata utilizzata la piattaforma e-learning dell'Ateneo. La procedura di compilazione del questionario è automatizzata ed è prevista per ogni studente frequentante al momento della prenotazione alla prova di esame. La compilazione dei questionari è anonima e lo studente può compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi. Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato gli aspetti relativi a:

- Organizzazione del corso di studi (1 domanda);
- Organizzazione del singolo insegnamento (3 domande);
- Codocenze e insegnamenti integrati (2 domande);
- Attività didattica e carico di studio (9 domande);
- Interesse e soddisfazione (1 domanda).

Le domande proposte sono riportate nella tabella seguente.

1	I crediti formativi (CFU) assegnati all'insegnamento sono giusti rispetto all'impegno complessivo di studio richiesto. Attenzione – 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro, considerando sia lo studio personale che le lezioni.
2	I principali argomenti previsti dal programma dell'insegnamento sono trattati durante le lezioni.
3	Il coordinamento tra i docenti di questo insegnamento è efficace.
4	Il docente è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai chiarimenti o spiegazioni al docente al di fuori delle lezioni.
5	Il materiale didattico, nel suo complesso, permette di preparare l'esame adeguatamente.
6	Il tutor è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al tutor al di fuori delle lezioni.
7	L'organizzazione del percorso formativo mi ha permesso di avere all'inizio di questo insegnamento le conoscenze necessarie a seguirlo.
8	L'organizzazione in moduli è funzionale rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.
9	Le attività didattiche on line sono di facile accesso e utilizzo.
10	Le lezioni hanno reso più interessanti i contenuti dell'insegnamento.
11	Le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento
12	Le spiegazioni del tutor durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
13	Nel corso delle attività interattive e collaborative sono stato incoraggiato a partecipare attivamente. Attenzione – Rispondi solo se hai partecipato ad attività interattive o collaborative per questo insegnamento.
14	Sono complessivamente soddisfatto di questo insegnamento.
1-R (R)	Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). Attenzione – Rispondi solo se hai cercato informazioni sull'insegnamento (ad esempio sul sito web).

2-R | Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)

Tabella LM-32.1 - Elenco delle domande inerenti all'organizzazione e alla didattica del CdS riportate nel questionario studenti

Per la risposta a questi quesiti, lo studente può esprimere il suo grado di accordo da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”, mediante una scala auto-ancorata a 10 punti con la sola definizione semantica degli estremi di scala (da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”). Con la lettera R, sono indicate le 2 domande a semantica inversa, che hanno il fine di verificare se effettivamente lo studente stia pronunciando il suo giudizio consapevolmente e non sotto effetto di trascinamento.

Per ogni singola domanda si riportano i risultati dei questionari aggregati per tutti gli insegnamenti del CdS LM-32, al fine di riportare l’analisi di gradimento complessiva del corso di studi.

Successivamente viene riportato un ulteriore grafico che riporta un’analisi raggruppata. Più nello specifico i risultati sui gradi di accordo degli studenti sono stati suddivisi in 4 classi:

- decisamente NO – punti 1-2
- più NO che SI – punti 3-5
- più SI che NO – punti 6-7
- decisamente SI – punti 8-10

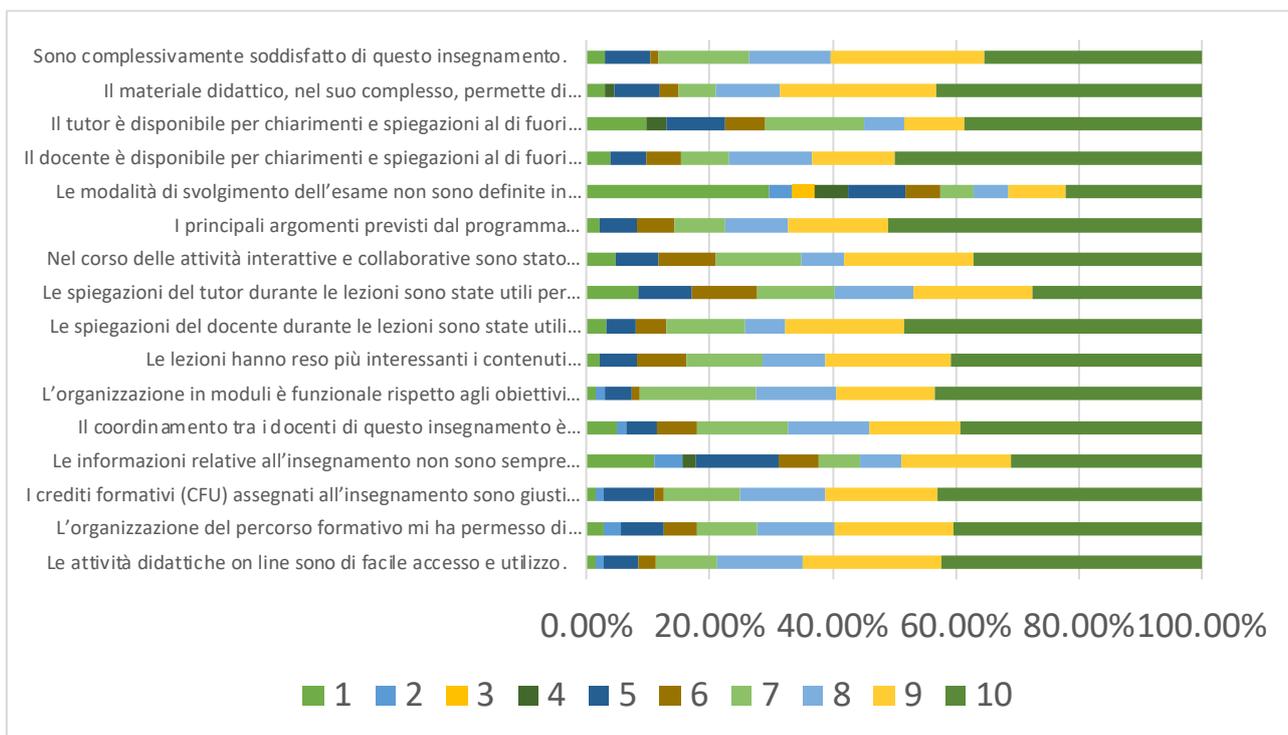


Figura LM-32.2 - Scheda SUA-CdS quadro B6: risultati dei questionari aggregati per tutti gli insegnamenti del CdS LM-32

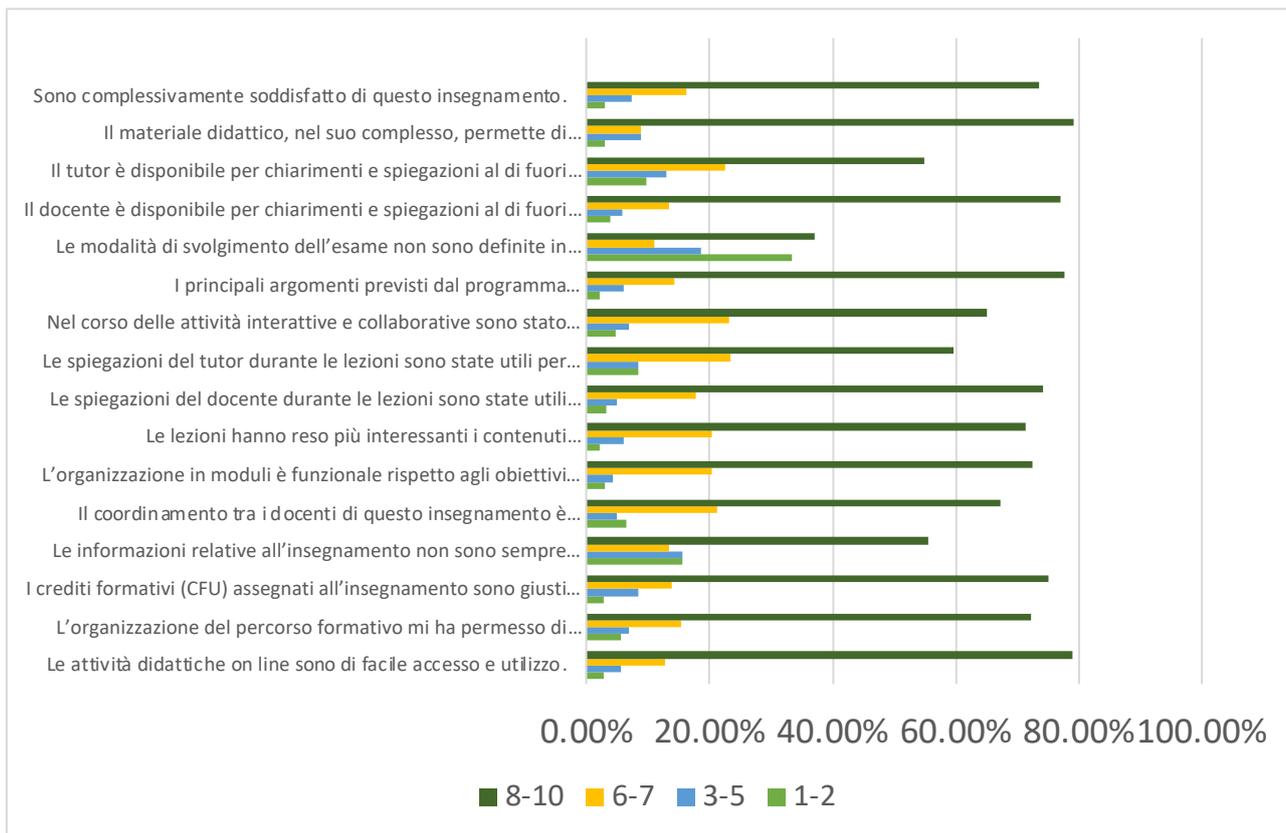


Figura LM-32.3 - Scheda SUA-CdS quadro B6: risultati dei questionari aggregati per tutti gli insegnamenti del CdS LM-32 in forma raggruppata

Dall'analisi dei dati analizzati emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Infatti, per le domande a semantica diretta, le risposte che assumono connotazione positiva (punti 6-10) sono il 89.18% del totale contro 10.82% delle risposte che assumono connotazione negativa (punti 1-5). Diversa è la situazione per le domande a semantica inversa, per le quali ovviamente ci si aspettava un punteggio differente. Si osserva infatti che i valori sono appena sotto la sufficienza con un 57.58% di risposte positive (punti da 6-10) e un 42.42% di risposte negative (punti 1-5). Si osserva infatti che la domanda "Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)." ha avuto un 51.85% di risposte negative (punti 1-5).

Per il questionario sull'opinione dei laureandi per il CdS LM-32 non sono stati raccolti questionari. Non risultano essere presenti laureati relativamente all'anno accademico 2021, in quanto, per l'anno 2021 il corso di laurea è al termine del primo ciclo.

B. Proposte

La Commissione auspica che si renda disponibile l'accesso ai dati rilevati per ciascun singolo insegnamento al docente titolare dell'insegnamento medesimo, in modo da poter analizzare le risultanze di dettaglio.

Quadro B

Oggetto: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

A. Analisi

Il CdS di Ingegneria Informatica Magistrale LM32 può contare su una serie di laboratori per la didattica e la ricerca, nonché aule, lavagne interattive multimediali, sale adibite alla lettura e tutor rooms. I laboratori didattici dispongono di postazioni informatiche con accesso libero e con accesso internet, in cui gli studenti del CdS possono esercitarsi sulle materie dei corsi di studio, effettuare ricerche, accedere a risorse didattiche e utilizzare software specifici.

Dall'analisi delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio relative al quadro B4 riguardante le Infrastrutture, i laboratori per la didattica e la ricerca afferenti al CdS in Ingegneria Informatica Magistrale LM32 sono: Laboratorio virtuale di strumenti informatici e office automation, Laboratorio di CAD e CAM, Laboratorio di Materiali e Tecnologie, e il Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione.

Come evidenziato dalla SUA-CdS, il Laboratorio virtuale di strumenti informatici e di “office-automation” supporta i docenti nell'organizzazione delle attività di carattere applicativo. Il docente organizza la Didattica Interattiva sulla base dello sviluppo di un progetto che gli studenti completano attraverso l'uso di prodotti software di base e/o di produttività e office-automation quali i prodotti Microsoft Excel®, Access®, PowerPoint® Project® e/o le alternative open-source libre-office® o analoghi disponibili su piattaforme Cloud-based quali Google-docs®. Inoltre, il laboratorio offre la possibilità di utilizzo di software specialistici di analisi dati e statistica quali Octave®, Minitab® e R®. I dati e i problemi da affrontare vengono concordati dallo studente con il docente nella classe virtuale e sono svolti tramite i software introdotti nel corso al fine di completare task specifici.

Il Laboratorio di Disegno e CAD adotta il software commerciale Autodesk AutoCAD®, il più utilizzato per il disegno tecnico in ambito di opere civili. Gli studenti possono accedere gratuitamente allo strumento installando la versione per studenti, previa registrazione al sito. L'attività didattica di laboratorio è eseguita dal docente attraverso lezioni di spiegazione e applicazione del software, le quali sono disponibili in modalità asincrone in piattaforma o sincrone. Le attività laboratoriali dello studente prevedono lo svolgimento di esercitazioni di disegno, dapprima su generiche figure geometriche, poi su semplici strutture civili. Le esercitazioni si soffermano brevemente anche sulle attività di importazione ed esportazione di informazioni tra AutoCAD e fogli di calcolo come Excel.

Il Laboratorio di materiali e tecnologie è a disposizione degli studenti per consolidare le conoscenze sulle metodologie di caratterizzazione dei materiali e su come tali informazioni possono essere utilizzate nei principali processi di lavorazione. Il laboratorio è dotato di molteplici attrezzature tra cui le principali sono: o Macchina per prove statiche MTS insight 50kN; o Macchina per prove dinamiche MTS acumen 3kN 100 Hz; o Calorimetro a scansione differenziale -150°C÷600 °C; o Stampanti 3D per polimeri con tecnologie FDM e SLA; o Attrezzature per la produzione di materiali compositi; o Camera climatica per prove di caratterizzazione meccanica -200°C<T <T<350°C. L'attività didattica di laboratorio è eseguita dal docente attraverso lezioni di spiegazione sul funzionamento delle attrezzature e applicazioni in casi pratici. Le lezioni sono disponibili in piattaforma in modalità asincrona o sincrona. Le attività laboratoriali dello studente prevedono lo svolgimento di esercitazioni su esempi di casi industriali pratici. Le esercitazioni si soffermano anche sulle attività di importazione ed esportazione dei dati dalle macchine di misura e la loro rielaborazione attraverso software del pacchetto Office, Origin, Minitab, etc.

Gli insegnamenti di ingegneria informatica, del corso specialistico LM32, si avvalgono, per lo svolgimento delle attività di didattica interattiva, del “Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione”. In particolare, gli studenti hanno a disposizione macchine virtuali, accessibili tramite browser Web, con gli ambienti di progettazione, sviluppo, testing e/o messa in opera, specifici per i vari insegnamenti, preinstallati e pronti all’uso. A titolo esemplificativo, oltre ad IDE o strumenti CASE ed altri ambienti di programmazione, come la suite JetBrains (corso L-8 di “Sistemi di Elaborazione”, corso L-8 di “Programmazione ad Oggetti” e corso LM-32 di “Ingegneria del Software”) o MySQLWorkbench (corso L-8 di “Basi di Dati”), trovano posto ambienti di emulazione, come Mininet (corso L-8 di “Reti di Calcolatori”), o ambienti Linux (corso L8 di “Sistemi Operativi”), anche specializzati per la sicurezza informatica, come Kali Linux (corso LM32 di “Sicurezza dei Sistemi”). Altri ambienti di emulazione, come QEMU, o interpreti come gForth, sono disponibili (per il corso LM-32 di “Sistemi Embedded”), oltre la disponibilità di dispositivi IoT (per esempio, single-board computers, e/o compatibili Arduino) per la programmazione ed il controllo remoto. Inoltre, intere piattaforme, come OpenStack e Docker, od interi ledger decentralizzati, come Ethereum o Hyperledger, sono rese disponibili, sempre in forma di macchine virtuali/fisiche, od in forma ancora più granulare (container), a supporto dei corsi LM-32 di “Sistemi Distribuiti e Blockchain” e di “Algoritmi e strutture dati per i Big Data”. Alcune macchine virtuali e/o fisiche, tra quelle che vengono fornite, sono specificamente dotate di ambienti per la prototipazione rapida e visuale di sistemi di apprendimento automatico, come Jupyter, e di schede grafiche di ultima generazione (GPU) per l’accelerazione nell’allenamento di reti neurali, a supporto del corso LM-32 di “Intelligenza Artificiale e Machine Learning”. Ogni corso tra i sopracitati prevede la definizione di uno o più progetti da completare con l’ausilio degli strumenti sopra riportati. L’infrastruttura hardware dell’Ateneo e i servizi previsti online sono in grado di soddisfare l’accesso contemporaneo del numero massimo previsto di studenti, riportato nelle tabelle seguenti.

Insegnamento	SSD	SSD	Max Utenti contemporanei
Tecnologie e Sistemi per l’Industria 4.0	ING-IND/16	Laboratorio virtuale di strumenti informatici e office automation Laboratorio di CAD e CAM, Laboratorio di Materiali e Tecnologie	25
Sistemi Embedded	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30
Ingegneria del Software	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30
Sistemi Distribuiti e Blockchain	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30
Intelligenza Artificiale e Machine Learning	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30
Sicurezza dei Sistemi	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30
Algoritmi e strutture dati per i Big Data	ING-INF/05	Laboratorio virtuale di Ingegneria del Software e dei Sistemi di Elaborazione	30

In questi anni, inoltre, l'Ateneo si sta impegnando nell'ampliamento della Biblioteca "Ferdinando Catapano", istituita al fine di erogare servizi per la didattica e la ricerca scientifica, partecipa al Polo IEI-Istituti Culturali di Roma nell'ambito del Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN) e all'Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici (ACNP). Recentemente sono stati acquistati numerosi volumi di carattere ingegneristico inerenti al CdS di LM32. Gli utenti possono verificare la disponibilità dei documenti presenti nella Biblioteca tramite catalogo on-line, consultabile sul sito dell'Università. Questo rende possibile la fruizione di questi volumi da parte della popolazione studentesca, garantendo elevati standard formativi.

Oltre alla possibilità di fruire volumi strettamente legati alle tematiche relative al CdS LM32 grazie al servizio offerto dalla Biblioteca "Ferdinando Catapano", gli studenti e i laureandi hanno la possibilità di accedere al servizio per la consultazione e il download della raccolta di riviste College Edition Collection - Physical Science – ELSEVIER.

B. Proposte

La Commissione suggerisce di pubblicizzare meglio la possibilità da parte degli studenti di consultare la banca dati Elsevier e di usufruire della biblioteca di Ateneo.

Quadro C

Oggetto: Analisi e proposte sulle validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

A. Analisi

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (LM-32) ha come obiettivo principale quello di soddisfare le crescenti richieste del mondo del lavoro, sia in ambito industriale che manifatturiero, favorendo la crescita di figure professionali, quali l'Ingegnere Informatico. Queste figure professionali, al termine del percorso di studio, saranno predisposte all'ideazione, alla pianificazione, alla progettazione, alla gestione e al controllo di prodotti, sistemi e processi complessi nell'ambito dell'informatica. Con una formazione dedicata agli aspetti dell'informatica e dell'automazione industriale, gli ingegneri dell'Informazione si occupano della progettazione di componenti software per apparati industriali soggetti ad automazione, nonché del progetto e la realizzazione di logica di business per sistemi informativi, così come sistemi di elaborazione delle informazioni. Inoltre, hanno funzioni inerenti rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti ai sistemi di elaborazione delle informazioni ed agli apparati dedicati all'automazione di processi e macchinari industriali.

Il percorso formativo si rivolge a studenti in possesso della laurea triennale nelle classi L-8 o a coloro in possesso di laurea triennale in altre classi, purché in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- almeno 24 crediti nei SSD MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09
- almeno 12 crediti nei SSD FIS/01, FIS/03, CHIM/03, CHIM/07
- almeno 36 crediti nei SSD caratterizzanti ING-INF/05 e/o INF/01

Inoltre, il percorso formativo è rivolto agli studenti che devono: conoscere adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi delle scienze di base e caratterizzanti dell'ingegneria informatica (classe L-8) ed essere capace di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati; essere capace di specificare ed analizzare un algoritmo in termini della sua complessità concreta e delle strutture dati ad esso correlate, la capacità di utilizzare un linguaggio di programmazione ad oggetti, la conoscenza dell'architettura degli elaboratori, dei principali protocolli di rete, nonché dei principi dei sistemi operativi e delle basi di dati; essere capace di comprendere l'impatto di soluzioni innovative; e possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento delle proprie conoscenze.

La procedura della verifica delle conoscenze iniziali appare adeguata. Essa si basa su una verifica dei CFU maturati nel curriculum studiorum dello studente, in particolare riguardo alla classe di laurea triennale di provenienza. Nei casi di provenienza da classi di laurea differenti dalla L9, vengono identificati e comunicati allo studente i debiti formativi da colmare.

Nel Quadro A2.a della SUA CdS, sono accuratamente delineati i diversi profili professionali in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi.

Nel Quadro A4.b della SUA CdS, sono riportati in modo chiaro e completo i risultati di apprendimento attesi che si intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1 e 2) e nel Quadro A4.c indica nel dettaglio le competenze trasversali da coltivare (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

La valutazione dei singoli insegnamenti è stata effettuata dalla Commissione tramite la valutazione delle schede di trasparenza del CdS. Le schede di trasparenza sono state valutate sulla base del loro

ordine, completezza e coerenza con i singoli obiettivi del CdS. Le schede di trasparenza analizzate sono quelle rese disponibili al pubblico sul sito web dell'Ateneo alla data di dicembre 2022.

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento nonché la coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri.

- A. Gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
- G. Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Curriculum generale classe LM-32									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sistemi embedded	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemi distribuiti e blockchain	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingegneria del software	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'innovazione e dei progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intelligenza artificiale e machine learning	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Misure e strumentazione industriale	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sicurezza dei sistemi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie e sistemi per l'industria 4.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Algoritmi e strutture dati per i Big Data	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica dello stato solido	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Telecomunicazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica biomedica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pianificazione dei sistemi di trasporto	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Dall'analisi delle schede di trasparenza si evince che i corsi elencati sono in larga parte completi ed in linea con gli obiettivi formativi specifici dichiarati.

Infatti, dai dati in tabella, si ottiene un *indice di completezza e coerenza*, che varia fra 0 e 1 e che è ottenuto dalla somma del contenuto di ogni cella diviso il numero totale di celle, pari a: 1.

Si ricorda che questo indice, come nel caso di altri CdS, è ottenuto escludendo dal conteggio le schede di trasparenza relative agli insegnamenti che al momento della stesura di tale relazione risultano ancora in fase di assegnazione. Si precisa che al momento della stesura di tale relazione non risultano esserci insegnamenti ancora in fase di assegnazione per il CdS LM32.

Le schede di trasparenza ricalcano lo schema già presentato nel precedente Anno Accademico in relazione i CdS attivi nel Anno Accademico 2021/2022: Esse forniscono informazioni dettagliate inerenti alla determinazione del voto finale rispetto al testo d'esame. Riportano informazione anche relative alla presenza di didattica interattiva sotto forma di etivity e/o alla partecipazione a classi virtuali.

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione attraverso le *schede di trasparenza*. Questo tipo di analisi ha come obiettivo quello di verificare che le modalità di svolgimento dell'esame sono appropriate alla verifica e all'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i *descrittori di Dublino*. In particolare:

A, Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

B, Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding)

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

C, Autonomia di giudizio (making judgements)

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

D, Abilità comunicative (communication skills)

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

E, Capacità di apprendere (learning skills)

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento".

Al fine di riportare l'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite in maniera tale da evidenziare la coerenza tra la presenza del descrittore di Dublino nella sezione "Risultati di apprendimento attesi" e la SUA effettiva presenza in "Modalità di verifica dell'apprendimento", viene qui di seguito riportata una tabella cumulativa costituita da un'analisi dettagliata per ogni insegnamento.

Curriculum generale classe LM-32

Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Informatica – Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sistemi embedded	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Sistemi distribuiti e blockchain	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Ingegneria del software	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione dell'innovazione e dei progetti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Intelligenza artificiale e machine learning	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum generale classe LM-32

Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Informatica – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Misure e strumentazioni e industriale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Sicurezza dei sistemi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologie e sistemi per l'industria 4.0	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Tecnologia dei Cicli Produttivi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Algoritmi e strutture dati per i Big Data	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum generale classe LM-32

Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Informatica – Materia a scelta

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Complementi di Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Misure elettriche ed elettroniche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Elettronica dello stato solido	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Telecomunicazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Elettronica biomedica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Pianificazione dei sistemi di trasporto	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI

Impianti Meccanici	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

La Commissione consta come la totalità delle schede mostrino una coerenza tra i descrittori di Dublino dichiarati e la loro effettiva valutazione.

Dall'analisi delle schede di trasparenza si evince che le modalità di svolgimento dell'esame sono specifiche per ciascun insegnamento e rispecchiano le caratteristiche peculiari dello stesso.

Dall'analisi delle schede di trasparenza emerge inoltre la presenza da parte di tutti gli insegnamenti di una fase di didattica interattiva che sia in grado di facilitare l'applicazione di concetti teorici. La valutazione delle abilità comunicative viene verificata, da parte di molti insegnamenti, grazie all'interazione degli studenti nelle classi virtuali e/o attraverso la stesura di elaborati e relazioni tecniche. Questo favorisce lo sviluppo di un'autonomia di giudizio propria dello studente sulle tematiche affrontate dall'insegnamento.

Qui di seguito si riporta una tabella riassuntiva di tutti gli insegnamenti del CdS, comprese le materie a scelta dello studente, con i relativi CFU, docente di riferimento, SSD del docente di riferimento e tipo di copertura relativa al docente di riferimento.

Curriculum generale classe LM-32					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sistemi embedded	ING-INF/05	5	Armando Piccardi	ING-INF/01	AFFEB
Sistemi distribuiti e blockchain	ING-INF/05	9	Salvatore Monteleone	ING-INF/05	CDIS
Ingegneria del software	ING-INF/05	9	Antonino Longo Minnolo	ING-INF/05	AFFEB
Gestione dell'innovazione e dei progetti	ING-INF/35	9	Tamara Menichini	ING-IND/35	CDIS
Intelligenza artificiale e machine learning	ING-INF/05	9	Andrea Dimitri	ING-INF/05	AFFEB
Misure e strumentazione industriale	ING-IND/12	9	Ilaria Mileti	ING-IND/12	CDIS
Sicurezza dei sistemi	ING-INF/05	9	Antonino Longo Minnolo	ING-INF/05	AFFEB
Tecnologie e sistemi per l'industria 4.0	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS
Algoritmi e strutture dati per i Big Data	ING-INF/05	9	Paola Vocca	ING-INF/05	AFFEB
Complementi di Geometria	MAT/03	6	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS
Misure elettriche ed elettroniche	ING-INF/07	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS
Elettronica dello stato solido	ING-INF/01	9	Daniele Baretin	ING-INF/01	CDIS
Telecomunicazioni	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS

Elettronica biomedica	ING-INF/06	9	Ivan Bernabucci	ING-INF/06	AFFEB
Pianificazione dei sistemi di trasporto	ICAR/05	9	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS
<p>*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando</p>					

Dall'analisi della tipologia di copertura, si evince che 10 docenti su 16 degli insegnamenti del CdS LM32 è a carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo, mentre i restanti 6 sono in affidamento a soggetto esterno a seguito di bando.

B. Proposte

Non emergono criticità riguardo all'attinenza tra risultati di apprendimento attesi e attività formative programmate.

Quadro D

Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

A. Analisi

È stato messo a disposizione della Commissione Paritetica il Rapporto di Monitoraggio Annuale che offre un'analisi degli indicatori sentinella relativi alle coorti 2020-2021 secondo il seguente schema:

1. Indicatori didattica (dm 987/2016, allegato e);
2. Indicatori internazionalizzazione (dm 987/2016, allegato e);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (dm 987/2016, allegato e) ;
4. Indicatori di approfondimento per la sperimentazione - percorso di studio e regolarità delle carriere;
5. Indicatori di approfondimento per la sperimentazione - soddisfazione e occupabilità;
6. Indicatori di approfondimento per la sperimentazione - consistenza e qualificazione del corpo docente;
7. Nuovi indicatori atenei telematici.

Dall'analisi del Rapporto di Monitoraggio Annuale risulta che alcuni degli indicatori non sono ancora disponibili data la recente istituzione del CdS. In particolare quelli che non risultano essere disponibili sono: indicatori internazionalizzazione, indicatori di approfondimento per la sperimentazione - percorso di studio e regolarità delle carriere e indicatori di approfondimento per la sperimentazione - soddisfazione e occupabilità.

Dall'analisi dei restanti indicatori risultano esserci un numero di studenti inattivi (o poco produttivi) sul numero totale di studenti iscritti di valore del 30%, da monitorare nei prossimi anni e una percentuale bassa, 16%, di studenti iscritti che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell' a.s., nel contesto degli indicatori per la valutazione della didattica. Altri indicatori da monitorare sono quelli relativi al gruppo "ulteriori indicatori per la valutazione della didattica" che mostrano che sebbene gli studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio sono superiori della metà degli iscritti, il numero di CFU raggiunti al primo anno è troppo basso. Anche in questi casi i dati sono da tenere in considerazione, in prospettiva del monitoraggio con il prossimo riesame ciclico.

B. Proposte

La Commissione recepisce la valutazione del Rapporto di Monitoraggio e ribadisce che, data la recente istituzione del CdS, l'analisi non può che essere parziale, rimandando quindi alla conclusione del ciclo didattico successivo un'analisi più dettagliata dei dati di percorso.

Quadro E

Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Non si rilevano omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS.

Quadro F

Oggetto: Ulteriori proposte di miglioramento
--

La Commissione ritiene che tutte le azioni correttive siano già state chiaramente esplicitate nel presente documento.

Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9)

Il Cds di Ingegneria Industriale triennale (L9) è stato attivato nel maggio 2013 ed effettivamente avviato nell’A.A. 2013/14.

Il Cds di L9, attivato in un primo momento con un unico curriculum, ha effettuato, a partire dall’A.A. 2014/15, di concerto con le indicazioni emerse dalla consultazione delle parti sociali, una radicale variazione dell’offerta formativa, aprendo 5 curriculum: Meccanico, Elettronico, Gestionale, Biomedico, Agroindustriale. Il Corso di Studi attualmente “realizza un percorso formativo orientato a fornire conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione e organizzazione, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche”.

Per il CdS in Ingegneria Industriale L9, all’inizio dell’anno accademico 2022/23 risultano iscritti 2517 studenti.

Quadro A
 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Al fine di valutare l’adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari compilati dagli studenti.

Il questionario somministrato agli studenti è conforme ai nuovi requisiti ANVUR attivi dal 2019. Le domande analizzate sono riportate nel seguito, evidenziando che sono presenti due domande proposte nella modalità semantica inversa (indicate con R). Si sottolinea che a monte delle seguenti domande allo studente viene chiesto se ha frequentato l’insegnamento. Nel caso telematico, la frequenza dell’insegnamento coincide con la fruizione delle video lezioni disponibili in piattaforma.

Per ogni domanda, lo studente può esprimere un grado di soddisfazione con un valore compreso tra 1 e 10. I questionari sono stati compilati in forma anonima, per ogni insegnamento all’atto della prima iscrizione all’esame corrispondente. I dati sono relativi ai soli questionari compilati nell’anno solare 2021.

I seguenti grafici mostrano la sintesi delle valutazioni ottenute per l’insieme del CdS L9.

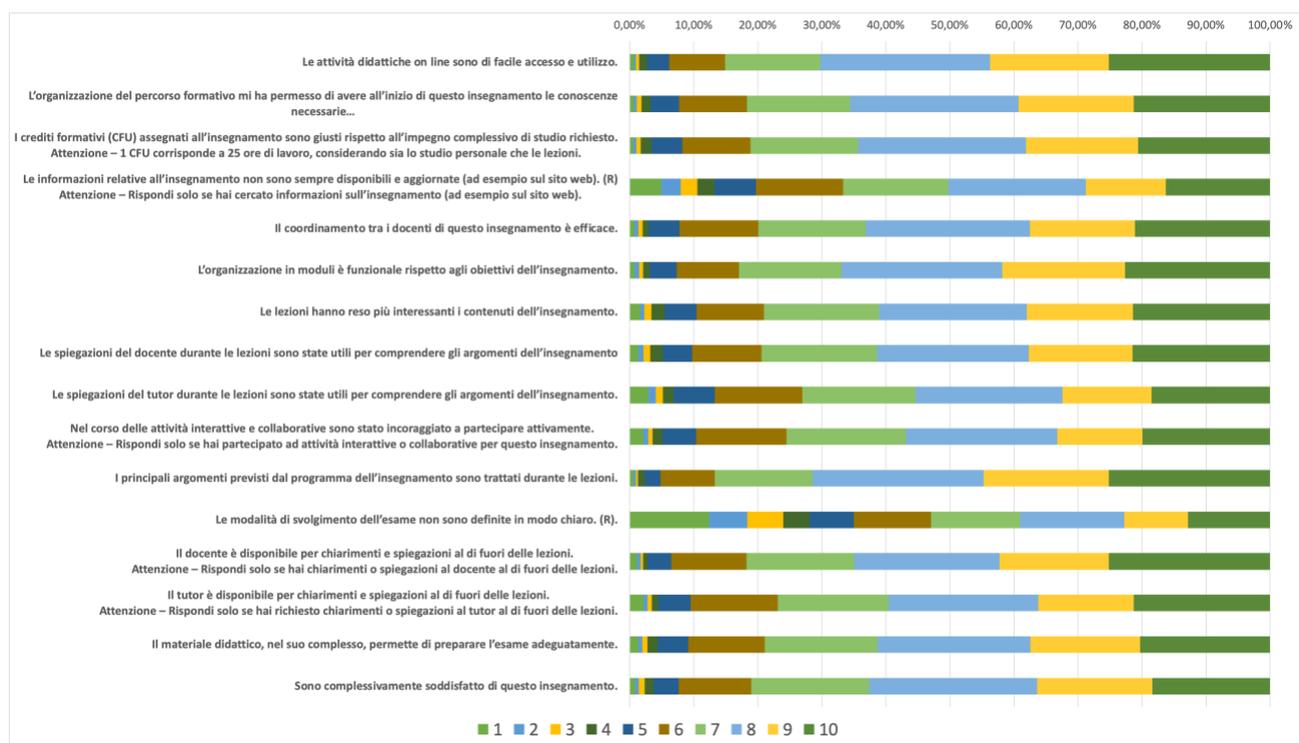


Figura L9.1. Analisi dei risultati delle risposte degli studenti del CdS L9 al questionario somministrato.

Al fine di semplificare la lettura dei risultati, sono state raggruppate le risposte come segue:

- valutazione negativa per valori da 1 a 5 (da 6-10 per le domande a semantica inversa);
- valutazione positiva per valori da 6 a 10; (da 1-5 per le domande a semantica inversa);

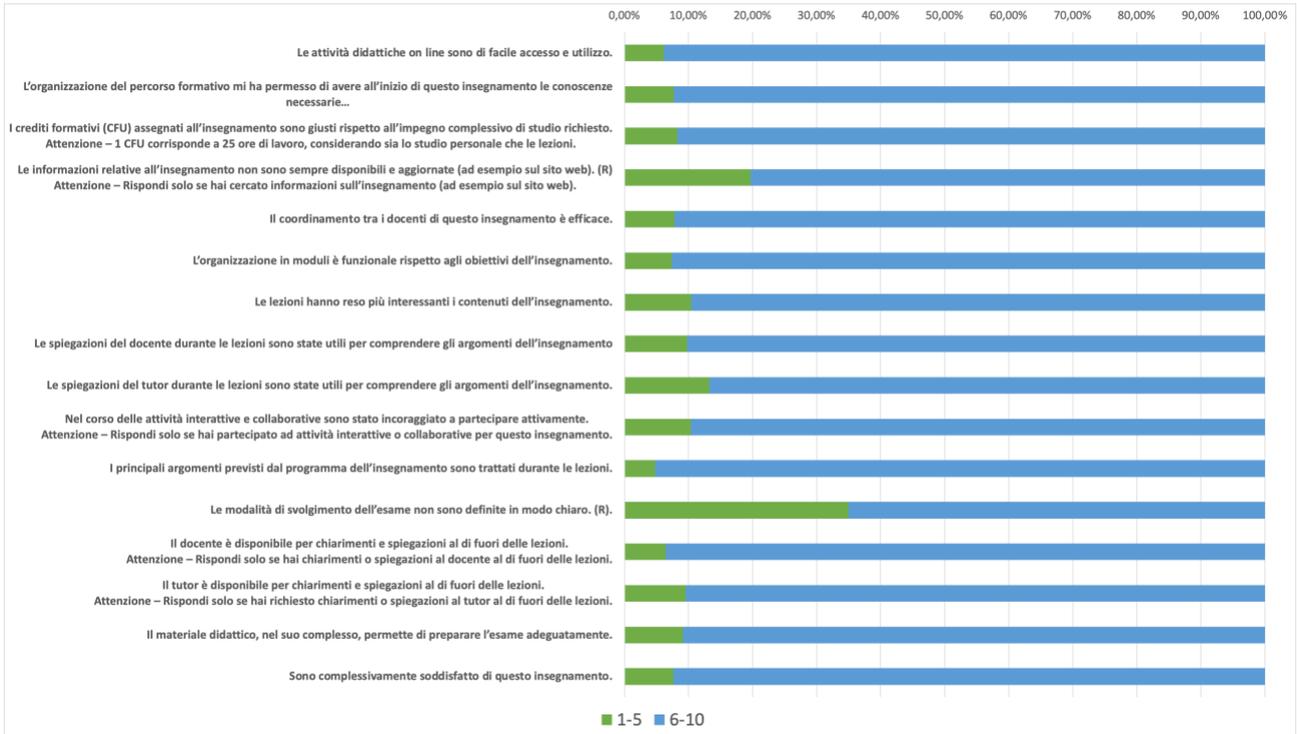


Figura L9.2. Analisi dei risultati delle risposte degli studenti del CdS L9, raggruppando valutazioni 1-5 e 6-10.

1. Di quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha seguito regolarmente le lezioni online?	26% - 50% (meno della metà)	51% - 75% (più della metà)	Fino al 25% (quasi nessuno)	Più del 75% (tutti o quasi tutti)	
	13,51%	20,00%	8,65%	57,84%	
2. Qual è il suo giudizio sugli standard tecnologici della piattaforma informatica per l'erogazione dei servizi formativi?	Mai adeguati	Raramente adeguati	Sempre o quasi sempre adeguati	Spesso adeguati	
	1,62%	2,70%	48,11%	47,57%	
3. Qual è il suo giudizio sulle attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...)?	Non sono previste	Raramente adeguati	Sempre o quasi sempre adeguati	Spesso adeguati	
	6,49%	5,41%	38,38%	49,73%	
4. Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?	Mai utilizzate	Non presenti	Presenti in numero adeguato	Presenti ma in numero inadeguato	
	36,22%	2,16%	45,95%	15,68%	
5. Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura, ecc...)?	Abbastanza negativo	Abbastanza positivo	Decisamente negativo	Decisamente positivo	Mai utilizzati
	4,32%	15,68%	2,70%	21,08%	56,22%
6. Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?	Decisamente no	Decisamente sì	Più no che sì	Più sì che no	
	1,62%	52,43%	7,03%	38,92%	
6.b In ogni caso, ritiene il carico di studio eccessivo o insufficiente?	Adeguato	Eccessivo	Insufficiente		
	89,73%	7,57%	2,70%		
7. Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?	No (passa alla domanda 10)	Si, ma si trattava di un'attività riconosciuta successivamente dal corso di studio	Si, un tirocinio organizzato effettivamente dal corso di studio	No	
	9,19%	38,38%	30,27%	22,16%	
8. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?	Decisamente no	Decisamente sì	Nessuna risposta	Più no che sì	Più sì che no
	4,32%	22,70%	51,35%	2,70%	18,92%
9. Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?	Decisamente no	Decisamente sì	Nessuna risposta	Più no che sì	Più sì che no
	3,78%	22,70%	50,81%	2,70%	20,00%

10. Ha effettuato periodi di studio all'estero nel corso degli studi universitari? per le lauree magistrali (biennali) diventa: Ha effettuato periodi di studio all'estero nel corso del biennio specialistico/magistrale	No (passa alla domanda 13)	Si			
	88,10%	11,90%			
10.b Indichi l'esperienza più importante (solo chi ha risposto 'si' alla domanda 10)	Altra esperienza riconosciuta dal corso di studi	Iniziativa personale	Nessuna risposta	Programma dell'Unione Europea	
	0,54%	1,62%	96,22%	1,62%	
11. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero? (solo per chi alla domanda 10.b ha risposto 'programma dell'Unione Europea' o 'altra esperienza riconosciuta dal corso di studi')	Decisamente no	Decisamente sì	Nessuna risposta	Più no che sì	Più sì che no
	0,54%	3,78%	94,59%	0,54%	0,54%
12. Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?	Decisamente no	Decisamente sì	Nessuna risposta	Più no che sì	Più sì che no
	0,54%	4,32%	94,05%	0,54%	0,54%
13. È complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?	Decisamente no	Decisamente sì	Più no che sì	Più sì che no	
	1,08%	54,59%	3,24%	41,08%	

A. Analisi

Dall'analisi dei dati relativi all'intero Corso di Studio in Ingegneria Industriale (L9), emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente positivo. Per tutte le domande, la valutazione è compresa fra 6-10 con una percentuale superiore all'89%, escludendo le due domande "inverse" e quella sui tutor (che non sono disponibili per un numero ridotto di insegnamenti). Per le domande a semantica inversa effettivamente si osserva una non coerenza con i risultati precedente esposti, in quanto le risposte negative prevalgono, in controtendenza con quanto visto per gli altri quesiti. Se ne deduce, quindi, che l'attenzione con cui gli studenti compilano il questionario non è elevata.

Per quanto riguarda i questionari laureandi, per il CdS L9, sono stati compilati, nel 2021, 185 questionari, rispetto a 318 laureati, con una copertura del 58%, in deciso aumento rispetto alla precedente (pari al 39%).

I risultati della rilevazione 2021 sono riportati nella seguente tabella.

Dall'analisi dei questionari ai laureandi emerge che gran parte degli studenti (circa il 58%) ha seguito quasi tutti i corsi online riscontrando che gli standard tecnologici della piattaforma sono sempre/spesso adeguati (circa il 96% degli studenti). A conferma dei questionari studenti analizzati nel paragrafo precedente emerge soddisfazione sulle attività didattiche (oltre l'88 %). La maggior parte degli studenti (oltre l'91%) ritiene che il carico di studio sia adeguato. Relativamente alle domande sullo svolgimento di tirocinio/stage emerge che oltre il 90% degli studenti ha effettuato attività di stage e nel 30% dei casi si trattava di un tirocinio organizzato effettivamente dal corso di studio. Infine, si nota un elevato livello di soddisfazione degli studenti relativamente al percorso di studio (oltre il 95%).

B. Proposte

In relazione al questionario di raccolta delle opinioni degli studenti, la Commissione sottolinea che sarebbe opportuno specificare (nel questionario stesso) che, nel caso telematico, la frequenza dell'insegnamento coincide con la fruizione delle video lezioni disponibili in piattaforma.

La Commissione auspica che in futuro si trovi una modalità automatica di comunicazione della valutazione dei questionari degli studenti ai docenti del singolo insegnamento.

In relazione al questionario relativo ai laureandi, la Commissione suggerisce che si introducano modalità obbligatorie di compilazione al fine di incrementare la numerosità del campione. Da quanto analizzato, comunque, emerge la necessità di promuovere la possibilità di svolgere un periodo di studi all'estero e di rafforzare l'offerta dei tirocini.

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.

A. Analisi

La piattaforma di e-learning è stata in grado di sostenere le numerose attività didattiche e di verifica svolte a distanza.

Relativamente alla Biblioteca di Ateneo Ferdinando Catapano, la Commissione riconosce l'ulteriore incremento di dotazione realizzata anche nell'anno 2022. Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei o una migrazione verso testi digitali.

Rimane attiva la sottoscrizione a ScienceDirect di Elsevier grazie alla quale è possibile accedere ad uno dei più importanti database scientifici per la didattica e la ricerca. Inoltre, tale servizio è fruibile da tutti gli studenti che ne fanno richiesta tramite una procedura di accesso da remoto. La Commissione conferma la propria soddisfazione per il buon esito di queste azioni che aumentano gli strumenti a disposizione di docenti e studenti per la formazione e la ricerca.

B. Proposte

In relazione ai servizi bibliotecari, la Commissione esprime soddisfazione per i risultati ottenuti. Pur comprendendo le difficoltà di superare il limite della fruizione dei libri solo cartacei, si augura che nel prossimo futuro si possano trovare soluzioni sostenibili per la fruizione di testi digitali.

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.

A. Analisi

Il principale obiettivo del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è quello di formare un ingegnere di primo livello con conoscenze scientifiche di base (matematica, fisica, geometria e chimica) e conoscenze caratterizzanti nel campo dell'ingegneria industriale, con specifico approfondimento nei settori dei curricula presenti (meccanico, elettronico, gestionale, biomedico, agroindustriale).

Il livello di competenze conseguito al termine del percorso formativo permette al laureato di inserirsi nel mondo del lavoro. Al contempo, il corso di laurea triennale ha il compito fondamentale di preparare lo studente ai Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Elettronica, che forniscono più complete e approfondite competenze sugli argomenti centrali rispettivamente dell'Ingegneria Meccanica ed Elettronica.

I diversi profili professionali identificati nella SUA CdS Quadro A2.a sono accuratamente delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi.

Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente deve raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e vengono sintetizzate le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

Dopo le rilevanti modifiche intervenute nel Piano di Studi dell'a.a. 2015-2016, rispetto al precedente, con l'introduzione dei cinque diversi curricula, si è mantenuta una situazione sostanzialmente stabile per il Piano di Studi dell'a.a. 2016-2017, 2017-2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/22 e l'attuale 2022/23 corrispondente a quanto illustrato nei seguenti quadri.

Nella tabella seguente la CP ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: sia presente il SSD dell'insegnamento; che l'insegnamento sia effettivamente affidato ad un docente e che sia presente la tipologia di copertura (se docente in servizio presso l'Ateneo e se docente esterno a contratto); sia indicato il SSD del docente (per docenti strutturati). Inoltre, la CP ha verificato che siano presenti le schede trasparenza per ogni insegnamento affidato nella pagina del singolo docente (oggetto di successiva valutazione). La Commissione giudica positivamente che sia disponibile nella scheda docente anche il curriculum, al fine di facilitare la comunicazione verso gli studenti delle esperienze dei singoli docenti e degli interessi di ricerca, anche al fine di un utile indirizzamento nella richiesta di argomenti di tesi.

Curriculum meccanico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	6	Stefano Papa	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Impianti Industriali	ING-IND/17	6	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS	SI
Fondamenti di scienza delle costruzioni	ICAR/08	6	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Meccanica applicata alle macchine I	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Elementi costruttivi delle macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS	SI
Macchine	ING-IND/09	9	Gino Bella	ING-IND/08	CDIS	SI
Fondamenti di fluidodinamica	ING-IND/06	9	Tiziano Pagliaroli	ING-IND/06	CDIS	SI
Sistemi per l'energia e l'ambiente	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum elettronico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Elettronica	ING-INF/01	12	Stefano Salvatori	ING-INF/01	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Antonio Duffizi	--	AFFEB	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Scienza e Tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Teoria dei segnali	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS	SI
Campi elettromagnetici	ING-INF/02	9	Mirko Barbuto	ING-INF/02	CDIS	SI
Sistemi elettrici per l'energia	ING-IND/33	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum gestionale	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	6	Stefano Papa	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	9	Antonio Duffizi		AFFEB	SI
Meccanica applicata e automatica	ING-IND/13	6	Daniilo Guarino	--	CDIS	SI
Impianti Industriali	ING-IND/17	6	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Sistemi integrati di produzione	ING-IND/16	9	Gennaro Ponticelli	ING-IND/16	CDIS	SI
Macchine	ING-IND/09	9	Gino Bella	ING-IND/08	CDIS	SI
Logistica	ING-IND/17	9	Ruggero Capriccioli	--	AFFEB	SI
Gestione aziendale	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	ING-IND/35	CDIS	SI
Gestione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	9	Simone Venettacci	ING-IND/17	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo						
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum biomedico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	9	Antonio Duffizi	--	AFFEB	SI
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	6	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Biochimica	BIO/10	6	Serena Castelli	--	AFFEB	SI
Fondamenti di elettronica	ING-INF/01	6	Stefano Salvadori	ING-INF/01	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Macchine e impianti ospedalieri	ING-IND/09	9	Barbara Mendecka	ING-IND/09	CDIS	SI
Biomateriali e ingegneria tessutale	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Modellazione e simulazione biomeccanica	ING-IND/34	9	Marco Germanotta	--	AFFEB	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum agroindustriale	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Matteo Cavaleri	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Probabilità e statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	6	Stefano Papa	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Operazioni unitarie dell'industria alimentare	ING-IND/25	9	Marianna Gallo	ING-IND/25	CDIS	SI
Progettazione e formulazione degli alimenti	ING-IND/17	9	Andrea Budelli	--	AFFEB	SI
Meccanica applicata e automatica	ING-IND/13	9	Danilo Guarino	--	CDIS	SI
Impianti industriali	ING-IND/17	6	Luca Silvestri	--	CDIS	SI
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	ING-IND/16	9	Flaviana Tagliaferri	--	AFFEB	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Elementi di biochimica e nutrizione umana	BIO/13	9	Federica Nigro	--	AFFEB	SI
Gestione aziendale	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	ING-IND/35	CDIS	SI
Progettazione di impianti agroalimentari	ING-IND/17	9	Marianna Gallo	ING-IND/25	CDIS	SI
Elementi di management per ind. agroalimentare	ING-IND/35	9	Paola Pasqualino	--	AFFEB	SI
Energia e ambiente	ING-IND/09	9	Lidia Lombardi	ING-IND/09	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Tutti gli insegnamenti presenti nel piano di studi del CdS per i curricula meccanico, elettronico, gestionale, biomedico e agroindustriale hanno copertura didattica.

Tutte le schede di trasparenza – ed i cv - sono disponibili on-line.

La Commissione ha inoltre proceduto all'analisi delle schede di trasparenza disponibili per ciascun insegnamento obbligatorio, al fine di valutarne la trasparenza e la completezza, rispetto ai seguenti

criteri, assegnando un punteggio pari a 1 nel caso di piena soddisfazione del criterio; punteggio pari a 0 nel caso di non soddisfazione del criterio; punteggio pari a 0,5 nel caso di parziale soddisfazione del criterio:

A	Gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino
B	Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
C	L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
D	Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
E	Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
F	Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
G	Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
H	Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
I	Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Le tabelle seguenti sintetizzano le valutazioni effettuate per ciascun insegnamento presente nei cinque curricula del CdS.

c. meccanica	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di scienza delle costruzioni	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
Tecnologia meccanica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Elementi costruttivi delle macchine	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sistemi per l'energia e l'ambiente	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di fluidodinamica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
Materia a scelta									

c. elettronica	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Fisica generale II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettronica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Misure Meccaniche e Termiche	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Teoria dei segnali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Campi elettromagnetici	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sistemi elettrici per l'energia	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. gestionale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata e automatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Impianti industriali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Sistemi integrati di produzione	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Logistica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione aziendale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione dei sistemi produttivi	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. biomedico	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Biochimica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di elettronica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Misure Meccaniche e Termiche	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine e impianti ospedalieri	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Biomateriali e ingegneria tessutale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Modellazione e simulazione biomeccanica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. agroindustriale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Probabilità e statistica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Operazioni unitarie dell'ind. alimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Progettazione e formulazione degli alimenti	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata e automatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Impianti industriali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Elementi di biochimica e nutrizione umana	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione aziendale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Progettazione di impianti agroalimentari	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elementi di management per ind. agroalimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Energia e Ambiente	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

In particolare, per quel che riguarda a **trasparenza e completezza** disponibili si rileva:

- gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti sono sempre descritti utilizzando i descrittori di Dublino;
- Il programma del corso è sempre dettagliato in argomenti, con le corrispondenti ore ad essi dedicate (con alcune eccezioni evidenziate in tabella);
- L'organizzazione della didattica è quasi sempre specificatamente dettagliata (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
- Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono sempre chiaramente enunciate (con alcune eccezioni evidenziate in tabella);

- E. Sono sempre evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie
- F. Sono sempre evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento
- G. Tutti gli insegnamenti prevedono la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti, svolti anche nell'ambito della didattica interattiva dettagliata (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
- H. Tutti gli insegnamenti consentono allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo, (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
- I. Tutti gli insegnamenti stimolano lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva).

La Commissione sintetizza di seguito alcune osservazioni:

- sono generalmente indicate le ore dedicate ai singoli argomenti del programma; per alcuni insegnamenti sono indicate le settimane (con dettaglio delle ore di studio attese per settimana), per alcuni il numero di ore da dedicare agli argomenti;
- l'organizzazione della didattica appare in tutti i casi descritta con riferimento al materiale in piattaforma; per quasi tutti gli insegnamenti sono presenti i riferimenti ai forum, alle classi virtuali ed alla didattica interattiva, quest'ultima spesso indicata con il termine e-tivity;
- le modalità di accertamento delle conoscenze, le eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie, e i supporti bibliografici sono in tutti i casi indicati.

In particolare, per quanto riguarda la **coerenza** si rileva:

- quasi tutti gli insegnamenti pongono attenzione allo sviluppo del sapere fare e della capacità di giudizio autonomo prevedendo o elaborati progettuali o esercitazioni numeriche, casi di studio e-tivity;
- riguardo allo sviluppo delle abilità comunicative, nel caso degli insegnamenti che prevedono l'elaborato progettuale, il criterio è pienamente soddisfatto; in quasi tutti gli altri casi il soddisfacimento del criterio appare soddisfatto attraverso la realizzazione delle classi virtuali e della didattica interattiva (e-tivity);
- riguardo allo sviluppo delle capacità di apprendimento, quasi tutti gli insegnamenti prevedono l'utilizzo di test di valutazione e degli strumenti di classe virtuale e didattica interattiva (e-tivity).

In particolare, poi, in relazione all'utilizzo dei descrittori di Dublino per la descrizione degli obiettivi di apprendimento, la Commissione ha dettagliato l'analisi precedente procedendo alla valutazione della trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento, verificando la presenza dei singoli descrittori – riportati nella tabella seguente – e della descrizione nella scheda di trasparenza della modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi descritti. In particolare, si assegna una valutazione pari a 1, nel caso in cui il descrittore sia presente (P), pari a 0 se non presente; una valutazione pari a 1, nel caso in cui sia presente la descrizione della modalità di verifica dell'obiettivo (V), pari a 0 se non presente.

A	Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
B	Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding)
C	Autonomia di giudizio (making judgements)
D	Abilità comunicative (communication skills)
E	Capacità di apprendere (learning skills)

c. meccanica	A		B		C		D		E	
	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
PRIMO ANNO										
Istituzioni di matematica	SI									
Geometria	SI									
Analisi I	SI									
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI									
Lingua inglese	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI									
Informatica	SI									
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI									
Termodinamica applicata	SI									
Fondamenti di scienza delle costruzioni	SI									
Meccanica applicata alle macchine	SI									
Elettrotecnica	SI									
Tecnologia meccanica	SI									
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Elementi costruttivi delle macchine	SI									
Macchine	SI									
Sistemi per l'energia e l'ambiente	SI									
Scienza e tecnologia dei materiali	SI									
Fondamenti di fluidodinamica	SI									
Materia a scelta										

c. elettronica	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
Istituzioni di matematica	SI									
Geometria	SI									
Analisi I	SI									
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI									
Lingua inglese	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI									
Informatica	SI									
SECONDO ANNO										
Fisica generale II	SI									
Termodinamica applicata	SI									
Elettronica	SI									
Elettrotecnica	SI									
Meccanica applicata alle macchine	SI									
Economia applicata all'ingegneria	SI									
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Misure Meccaniche e Termiche	SI									
Scienza e tecnologia dei materiali	SI									
Teoria dei segnali	SI									
Campi elettromagnetici	SI									
Sistemi elettrici per l'energia	SI									
Materia a scelta										

c. gestionale	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V
Istituzioni di matematica	SI									
Geometria	SI									
Analisi I	SI									
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI									
Lingua inglese	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI									
Informatica	SI									
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI									
Termodinamica applicata	SI									
Economia applicata all'ingegneria	SI									
Meccanica applicata e automatica	SI									
Impianti industriali	SI									
Elettrotecnica	SI									
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Sistemi integrati di produzione	SI									
Macchine	SI									
Logistica	SI									
Gestione aziendale	SI									
Gestione dei sistemi produttivi	SI									
Materia a scelta										

c. biomedico	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	P	V								
Istituzioni di matematica	SI									
Geometria	SI									
Analisi I	SI									
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI									
Lingua inglese	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI									
Informatica	SI									
SECONDO ANNO										
Termodinamica applicata	SI									
Fisica generale II	SI									
Economia applicata all'ingegneria	SI									
Meccanica applicata alle macchine	SI									
Elettrotecnica	SI									
Biochimica	SI									
Fondamenti di elettronica	SI									
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Misure Meccaniche e Termiche	SI									
Macchine e impianti ospedalieri	SI									
Biomateriali e ingegneria tessutale	SI									
Modellazione e simulazione biomeccanica	SI									
Scienza e tecnologia dei materiali	SI									
Materia a scelta										

c. agroindustriale	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	P	V								
Istituzioni di matematica	SI									
Geometria	SI									
Analisi I	SI									
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI									
Lingua inglese	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Analisi II	SI									
Informatica	SI									
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI									
Termodinamica applicata	SI									
Operazioni unitarie dell'ind. alimentare	SI									
Progettazione e formulazione degli alimenti	SI									
Meccanica applicata e automatica	SI									
Impianti industriali	SI									
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	SI									
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Elementi di biochimica e nutrizione umana	SI									
Gestione aziendale	SI									
Progettazione di impianti agroalimentari	SI									
Elementi di management per ind. agroalimentare	SI									
Energia e Ambiente	SI									
Materia a scelta										

Nella quasi totalità delle schede di trasparenza disponibili appaiono declinati in maniera completa sia i descrittori dell'apprendimento sia le modalità di verificare del raggiungimento di tali obiettivi di apprendimento.

B. Proposte

La Commissione conferma una elevata soddisfazione per la completezza nella redazione delle schede di trasparenza in generale e per l'attenzione posta dai docenti nel declinare gli obiettivi di apprendimento secondo i descrittori di Dublino e di porre in atto modalità di verifica degli stessi. Restano purtroppo un insegnamento per il quale da anni si segnala l'assenza della scheda di trasparenza.

Per il resto, la Commissione esprime soddisfazione per il miglioramento rilevato nella qualità della preparazione delle schede di trasparenza di insegnamenti affidati a docenti a contratto, rispetto agli anni precedenti.

Durante i lavori della Commissione è emersa, da parte del rappresentante degli studenti, l'esigenza di un generale ampliamento dell'offerta degli insegnamenti a scelta e di un migliore indirizzamento nella scelta di tali insegnamenti. In particolare, il rappresentante degli studenti suggerisce la possibilità di introdurre fra quelli consigliati:

- **Fondamenti di scienza delle costruzioni**, da 6 CFU, per il curriculum biomedico
- **Ricerca operativa**, per il curriculum gestionale.

Quadro D

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

Il Rapporto di Riesame per l'A.A. 2021/2022, per il CdS di Ingegneria Industriale L9, si articola nelle seguenti sezioni:

1. Definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS
2. Esperienza dello studente
3. Risorse del CdS
4. Monitoraggio e revisione del CdS
5. Commento agli indicatori

Ciascuna sezione si articola in una prima sintesi dei mutamenti intercorsi dall'ultimo riesame, nell'analisi della situazione sulla base dei dati, e, infine, sulla definizione di obiettivi e azioni di miglioramento.

La scheda di monitoraggio annuale sintetizza in maniera tabulare gli indicatori della didattica, gli indicatori di internazionalizzazione, ulteriori indicatori per la valutazione della didattica, indicatori per percorso di studio e regolarità delle carriere, indicatori sulla soddisfazione e sulla occupabilità, indicatori sulla consistenza e qualificazione del corso docente, ed indicatori specifici per gli atenei telematici.

Il Rapporto di Riesame e la Scheda di Monitoraggio Annuale risultano completi.

La definizione di obiettivi e azioni di miglioramento appare chiara e puntuale, con la proposizione di obiettivi puntuali per ciascuno dei quali si identificano responsabilità, tempistiche, aspetti da monitorare e scadenze.

In relazione a "Definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS" si evince che il CdS di Ingegneria Industriale, istituito nel 2013, a luglio 2022 contava 2517 iscritti complessivi (in aumento di circa 200 unità rispetto alla rilevazione dell'anno precedente). Negli ultimi 4 anni il numero di iscritti si è stabilizzato a oltre 800 studenti/anno. Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- Per il curriculum di Agroindustriale un percorso di potenziamento delle attività laboratoriali con la costituzione di un laboratorio 'agroindustriale' per lo sviluppo di attività di ricerca e per il supporto alle attività didattiche;
- Ridurre il numero dei curriculum al fine di rendere più specifico il CdS, eventualmente attivando dei nuovi CdS. Tale operazione consentirebbe di omogeneizzare maggiormente i profili professionali;
- Intraprendere un percorso virtuoso di internazionalizzazione estendendo collaborazioni con partner europei d'eccellenza, accademici e industriali.

Nell'ambito dell'"Esperienza dello studente" ed in particolare con riferimento all'internazionalizzazione, ed al programma Erasmus+, per l'Area di Ingegneria sono stati stipulati e siglati accordi con Atenei di diversi paesi europei, quali Spagna (Barcellona, Madrid, Paesi Baschi, Cordoba, Malaga, La Laguna, Granada), Portogallo (Coimbra), Finlandia (Lappeenranta), Polonia (Gliwice), Romania (Bucarest), Francia (Parigi). Croazia (Osijek), Turchia (Adana, Ankara. Balçova/İzmir), Germania (Norimberga), Bulgaria (Stara Zagora). In tale ambito, ma anche all'interno

di collaborazioni esistenti tra docenti dell'area di ingegneria e istituzioni estere, sono stati organizzati diversi workshop o seminari, aperti a docenti e studenti dell'ateneo, tenuti da docenti stranieri che hanno aumentato il livello di internazionalizzazione dell'ateneo. L'Ateneo e in particolare la facoltà di Ingegneria sono coinvolti nel progetto ATHENA (Advanced Technology Higher Educational Network Alliance) per la creazione, insieme ad altri 8 partner accademici europei, di un'università europea con percorsi di studio internazionali. Sono stati individuati alcuni insegnamenti pilota che sono stati implementati e resi fruibili agli studenti delle università partner. Il progetto avrà un più ampio respiro nel prossimo futuro con la rimodulazione del CdS in una prospettiva internazionale.

Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- monitoraggio degli studenti inattivi o con scarso profitto (CFU acquisiti ≤ 10) e orientamento alla fruizione delle attività didattiche;
- miglioramento della qualità e della fruibilità del materiale didattico e della didattica interattiva;
- monitoraggio delle schede di trasparenza e la loro coerenza con gli obiettivi formativi e con il regolamento didattico;
- ulteriore e costante pubblicizzazione delle attività Erasmus presso gli studenti e i docenti del CdS. Si intende inoltre implementare alcune azioni del progetto ATHENA calandole nel contesto di CdS;
- pubblicizzare e raccogliere un maggior numero di esiti dei questionari di gradimento somministrati ai laureati a 1, 3 e 5 anni.

Tutti i docenti insegnano materie in linea con il settore concorsuale di incardinamento.

In relazione a "Risorse del CdS" vengono rispettati stabilmente i requisiti di docenza individuati per legge, con dieci docenti di riferimento. Di questi, quattro sono ricercatori, due Professori Associati e due Professori Ordinari. Considerando i 46 insegnamenti dei 5 curriculum, i docenti strutturati nell'ateneo erogano 38 insegnamenti all'interno del CdS, di questi 16 vengono erogati dai docenti di riferimento del CdS. Vi sono infine 8 corsi tenuti da docenti a contratto. Per quanto riguarda la qualità della docenza, la percentuale di didattica erogata da docenti assunti a tempo indeterminato si è mantenuta pressoché stabile nel tempo. Il dato risulta inferiore alle medie di riferimento di altri Atenei.

Secondo le rilevazioni sulla numerosità degli iscritti si riscontra che la numerosità dei docenti incardinati nel CdS, al momento nel rispetto dei requisiti minimi previsti dalla normativa corrente, dovrà essere aumentata di 5 unità di personale (4 professori e 1 RTD). Al riguardo l'Ateneo ha predisposto il relativo piano di raggiungimento.

L'attività di ricerca dei docenti risulta essere sempre attinente alle tematiche dei settori concorsuali di riferimento e risulta di ottima qualità per quanto evidente dalla collocazione editoriale delle pubblicazioni e dagli indicatori bibliometrici di tutti i docenti, per come valutati dalla recente tornata di ASN e dai risultati dell'area 09 dell'Ateneo ottenuti nella VQR 15-19, risultata prima a livello nazionale.

Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- requisiti di docenza: necessario il potenziamento dell'organico di docenza e tutor.
- utilizzo di strumenti informatici con una azione coordinata da parte di tutti i docenti i cui insegnamenti prevedono attività di apprendimento in situazione.

Dalla sezione "Monitoraggio e revisione del CdS" si evince che il numero dei laureati è cresciuto significativamente dal 2017, passando da 31 laureati nel 2017 a 318 nel 2021, mentre i dati relativi al 2022 sono ancora parziali. Gli studenti laureati possono godere dell'opportunità messa a

disposizione dall'Ateneo, che ha predisposto un'attività di accompagnamento al mondo del lavoro, svolta attraverso il supporto dell'ufficio Job Placement che dal 2019 è stato sostituito dal Career service & Placement. Durante l'anno, tale ufficio organizza iniziative e attività a cui studenti e laureati possono partecipare attivamente per incontrare HR manager e scoprire le opportunità di lavoro proposte dalle aziende partner. Studenti e laureati possono anche consultare le "offerte di lavoro", le "offerte di stage" e i "bandi pubblici" al fine di essere sempre aggiornati sui profili ricercati da Istituzioni e aziende nazionali e internazionali.

Sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- ampliare l'offerta di organizzazioni esterne convenzionate dove gli studenti possano svolgere le attività di tirocinio e/o tesi.
- intraprendere un percorso virtuoso di internazionalizzazione estendendo collaborazioni con partner europei d'eccellenza, accademici e industriali.

In relazione a "Commento agli indicatori" sono evidenziati seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- monitoraggio delle iscrizioni e dell'età media degli studenti, mantenendo alta l'attrattività del CdS anche attraverso il coordinamento con le parti sociali;
- diminuire il rapporto docenti/studenti per garantire un servizio migliore all'utente finale.

Quadro E

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Non si rilevano per il resto omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS, ma solo errori materiali di trascrizioni.

Quadro F

Ulteriori proposte di miglioramento

La commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33)

Presentazione dei dati relativi agli iscritti

Per il CdS Magistrale in Ingegneria Meccanica LM33, nell'AA 2013-2014 risultavano iscritti circa 20 studenti. Gli studenti iscritti durante l'AA 2014-2015 sono stati 50, mentre nell'AA 2015/2016 sono stati 38, nell'AA 2016/2107 sono stati 35, nell'AA 2017/2018 sono stati 65, nell'AA 2018/2019 sono risultati 75 iscritti. Per l'Anno Accademico 2019/2020 le immatricolazioni sono incrementate a 93, mentre, relativamente all'Anno Accademico 2020/2021 gli iscritti risultano essere 63, mostrando una leggera flessione rispetto ai dati degli anni precedenti. Le ultime rilevazioni mostrano una tendenza di iscrizioni in leggero peggioramento, avendo raggiunto il numero di 56 immatricolazioni per il corso di LM33 relativamente all'anno accademico 2021/2022.

Quadro A

Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall’Ateneo utilizzando la nuova versione del questionario attiva dal 2020 e conforme ai criteri ANVUR.

Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell’Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto l’obbligo di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prima prenotazione alla prova d’esame per un dato insegnamento o di laurea. La compilazione dei questionari è anonima.

I dati relativi all’analisi dei questionari studente possono essere reperiti al seguente link:

https://ateneo.cineca.it/off270/sua22/agg_dati.php?qualita=1&parte=502&id_rad=1576481&id_t esto=T34&ID_RAD_CHECK=e75faf1e65e6194b3486d4f1aa3477d0

Al fine di valutare l’adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari riportati nella scheda SUA-CdS. Per il CdS LM33 la scheda SUA dichiara un numero di questionari raccolti pari a 503 (precedente anno accademico 550).

La nuova struttura del questionario presenta una serie di domande indirizzate a valutare in maniera più completa ed esaustiva l’offerta didattica fornita. Inoltre, la tipologia di domande relative all’organizzazione e alla didattica del CdS si presta ad un’analisi coerente poiché il giudizio esprimibile è sempre dello stesso tipo. Più nel dettaglio, sono state proposte domande relative ai seguenti aspetti:

- Aspetti organizzativi (4 domande)
- Organizzazione del corso di studi (1 domanda)
- Organizzazione del singolo insegnamento (3 domande)
- Codocenze ed insegnamenti integrati (2 domande)
- Attività didattica (9 domande)
- Interesse e soddisfazione (2 domande)

Nei nuovi questionari i quesiti sono sostituiti da affermazioni, per i quali si richiede di esprimere un grado di accordo da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”, mediante una scala auto-ancorata a 10 punti con la sola definizione semantica degli estremi di scala (da “per nulla d’accordo” a “del tutto d’accordo”), senza prevedere un gradiente centrale né ancoraggi semantici intermedi.

È stato previsto inoltre l’inserimento di 2 domande a semantica inversa (indicate con la lettera “R”) per verificare che effettivamente lo studente risponda alle domande con cognizione di causa oppure se vi è un effetto di trascinamento (si faccia riferimento alle domande n° 4 e 9 del questionario riportato in Tabella 1).

Ove possibile, al fine di effettuare un confronto con i dati raccolti con i precedenti questionari, che per ogni domanda prevedevano 4 possibili risposte, è stata effettuata la seguente associazione con il possibile punteggio della nuova scheda:

- decisamente NO – punti 1-2
- più NO che SI – punti 3-5

- più SI che NO – punti 6-8
- decisamente SI – punti 9-10

Aspetti organizzativi	
1	Le attività didattiche on line sono di facile accesso e utilizzo.
2	L'organizzazione del percorso formativo mi ha permesso di avere all'inizio di questo insegnamento le conoscenze necessarie a seguirlo.
3	I crediti formativi (CFU) assegnati all'insegnamento sono giusti rispetto all'impegno complessivo di studio richiesto. Attenzione – 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro, considerando sia lo studio personale che le lezioni
4	Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). (R) Attenzione – Rispondi solo se hai cercato informazioni sull'insegnamento (ad esempio sul sito web).
Codocenze ed insegnamenti integrati	
C	Il coordinamento tra i docenti di questo insegnamento è efficace.
M	L'organizzazione in moduli è funzionale rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.
Attività didattica	
5	Le lezioni hanno reso più interessanti i contenuti dell'insegnamento.
6	Le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
6T	Le spiegazioni del tutor durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
7	Nel corso delle attività interattive e collaborative sono stato incoraggiato a partecipare attivamente. Attenzione – Rispondi solo se hai partecipato ad attività interattive o collaborative per questo insegnamento.
8	I principali argomenti previsti dal programma dell'insegnamento sono trattati durante le lezioni.
9	Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)

10	Il docente è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai chiarimenti o spiegazioni al docente al di fuori delle lezioni.
10T	Il tutor è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al tutor al di fuori delle lezioni.
11	Il materiale didattico, nel suo complesso, permette di preparare l'esame adeguatamente.
Interesse e soddisfazione	
12	Sono complessivamente soddisfatto di questo insegnamento.

In questo Anno Accademico, essendo terminato il periodo di transizione da una modalità all'altra del questionario di valutazione studenti, si riporta unicamente il confronto con i risultati del precedente Anno Accademico. In questa maniera ci si svincola completamente dalla precedente modalità di fruizione del questionario stesso.

Dall'analisi dei dati analizzati emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Infatti, il valore medio di gradimento è stato calcolato quale media delle risposte con valutazione (nell'intervallo 6-10) pari al 90,77 %, con una valutazione negativa (nell'intervallo 1-5) pari al 9,23 %. e "Più Sì che No" (44,72 %). Questo dato rimane in linea, in leggero trend positivo, con i rilevamenti degli ultimi anni (88.09% nel 2020, 89.9% rilevato nel 2019, 88% nel 2018, 90.8% nel 2017 e 91.5% nel 2016).

L'analisi dei dati mostra che la domanda con più basso tasso di gradimento è relativa al quesito: "Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)", che risulta pari al 21,34 % nella fascia di valutazione 1-5. Va però precisato che la domanda in questione è del tipo a semantica inversa, per cui ci si aspetta un punteggio più negativo.

Come già presentato nel precedente Anno Accademico, si può rappresentare l'andamento delle risposte del questionario in un grafico a barre (confrontabile con quanto riportato nel precedente anno accademico).

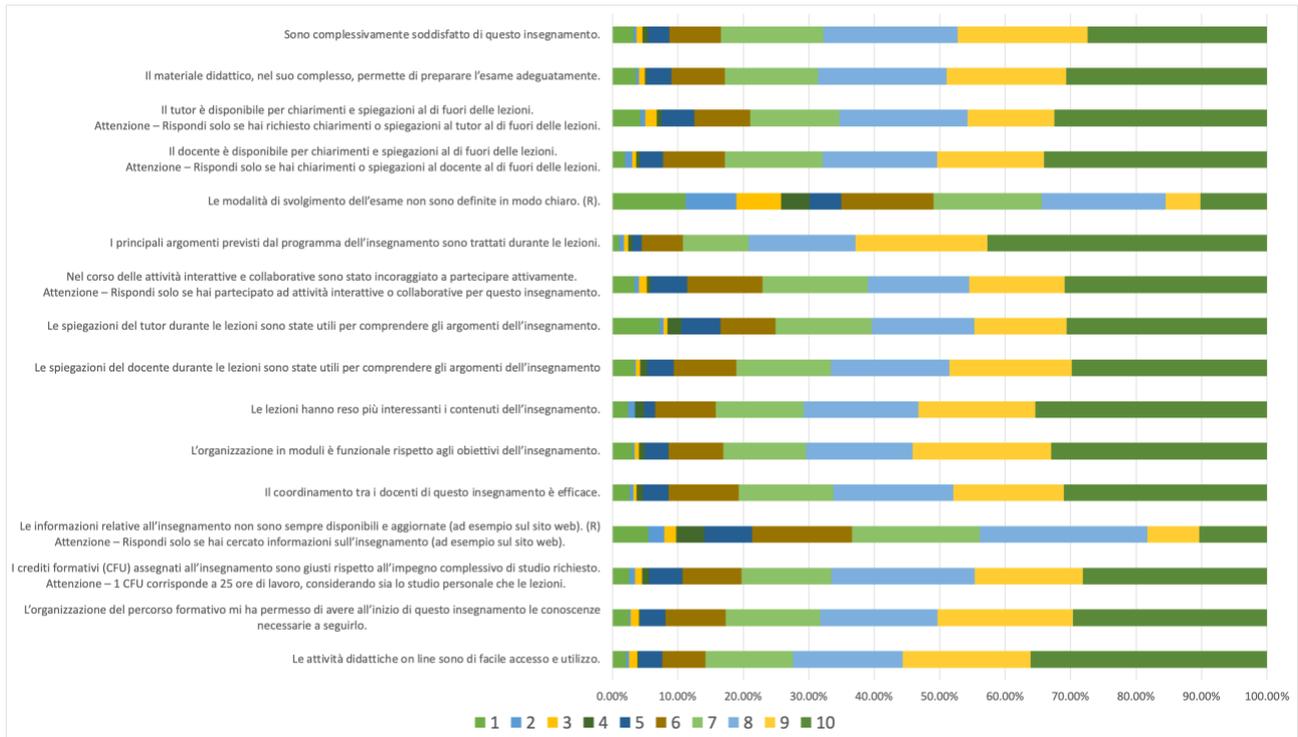


Figura LM33.1. Analisi risultati dei questionari degli studenti per l'AA 2021/2022.

La figura precedente può essere confrontata con quanto già riportato nella precedente relazione in merito all'AA 2020/2021, e riportata di seguito per chiarezza.

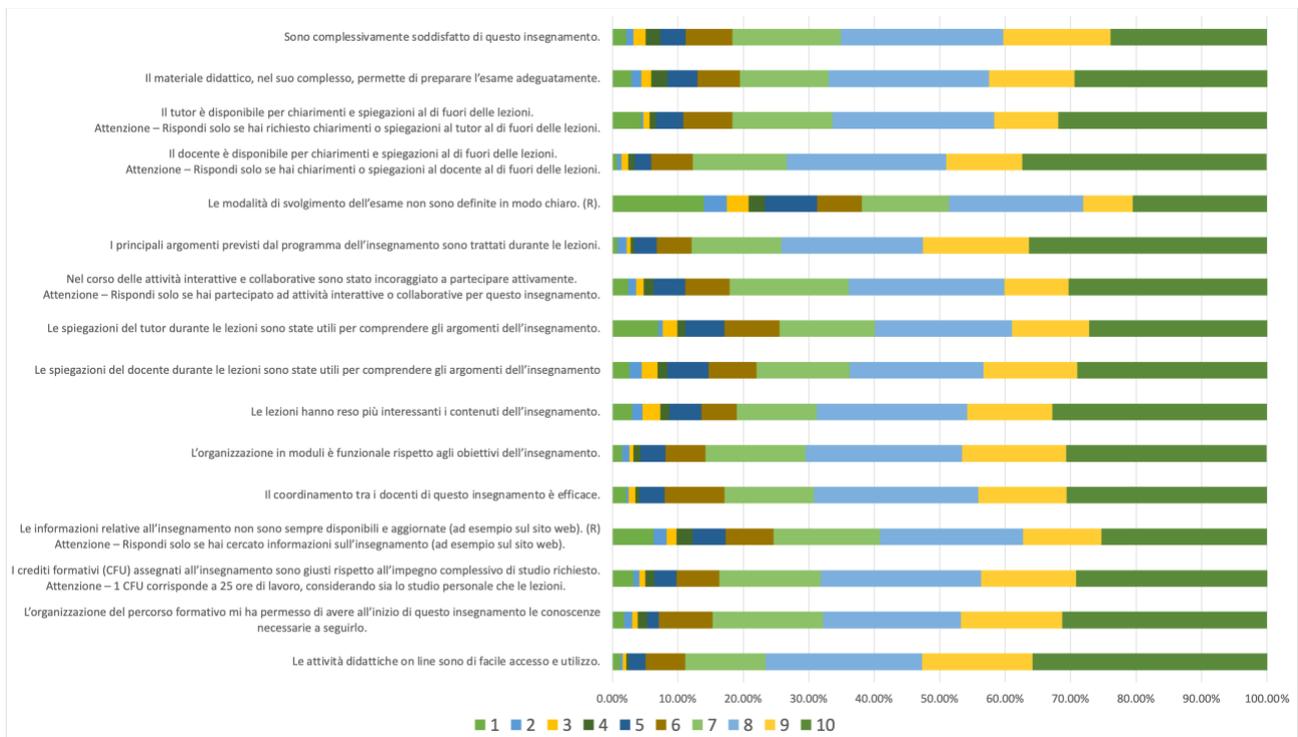


Figura LM33.2. Analisi risultati dei questionari degli studenti per l'AA 2020/2021.

Dall’analisi delle risposte emerge un quadro generalmente omogeneo rispetto ai diversi insegnamenti; non sono state riscontrate criticità significative specifiche di insegnamento. Da menzionare solo alcune manifestazioni di insoddisfazione per quel che riguarda le conoscenze preliminari possedute, che sono risultate insufficienti per alcuni studenti relativamente ad alcuni insegnamenti.

Volendo ulteriormente sintetizzare i risultati, le votazioni possono essere ulteriormente raggruppate in classi di voto (1-2, 3-5, 6-7 e 8-10), così da poter ulteriormente apprezzare i risultati positivi raggiunti dal CdS di LM33.

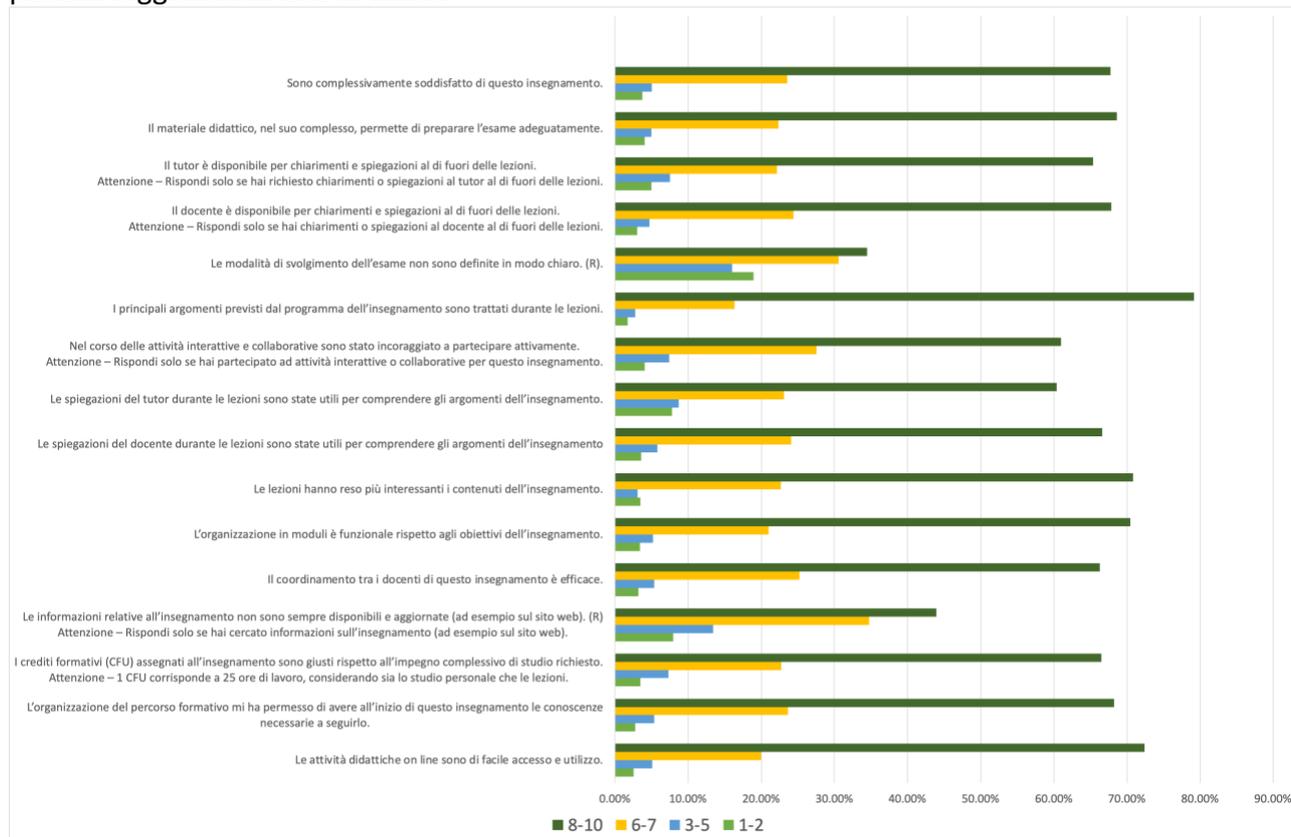


Figura LM33.3. Analisi aggregata dei risultati del questionario studenti per l’AA 2021/2022.

Come si può apprezzare dall’immagine precedente, tutte le domande hanno più del 50% delle valutazioni nella fascia 8-10, a meno delle due domande a semantica inversa e che potrebbero aver risentito dell’effetto di trascinamento, evidenziabile anche dall’elevata dispersione dei voti come presentato nella figura precedente.

Un ulteriore confronto può essere effettuato con i risultati ottenuti nel precedente Anno Accademico, riportati nella figura seguente.

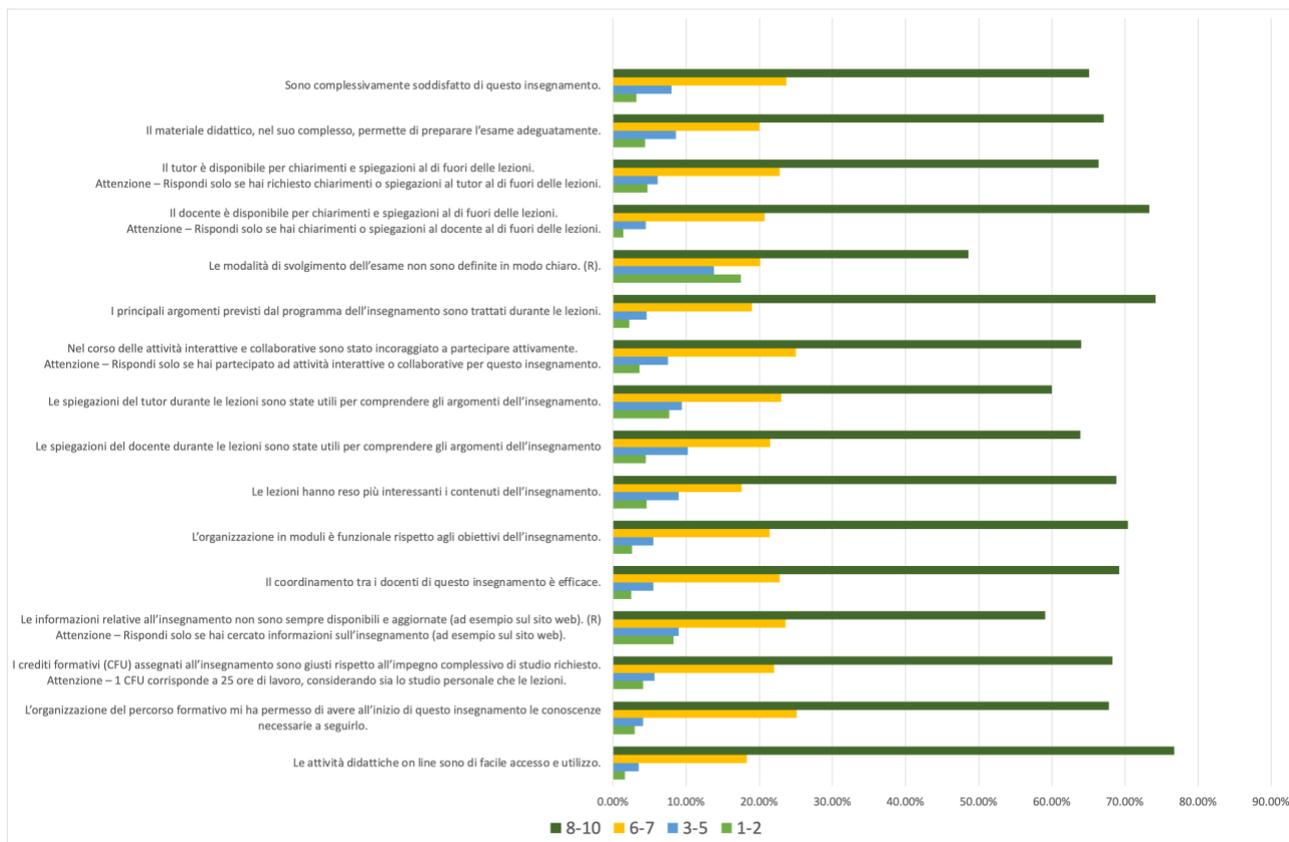


Figura LM33.4. Analisi aggregata dei risultati del questionario studenti per l'AA 2020/2021.

Dalla SUA CdS emerge il riscontro positivo relativamente alle attività di miglioramento intraprese relativamente al materiale didattico online (valore di gradimento attestato sopra al 90% di risposte positive).

Il confronto con i dati relativi agli altri Corsi di Laurea di Ingegneria, mostra che sia il livello di gradimento medio sia le criticità sono le stesse per tutta l'Area di Ingegneria. Nei corsi di Laurea Magistrale si osserva un miglioramento nel giudizio medio sul rapporto studente-docente/tutor, anche dovuto alla minore numerosità della popolazione studentesca.

Da discussioni tra i docenti del CdS LM-33 si riscontra come i servizi quali classi virtuali e forum vengono effettivamente fruiti da un numero di studenti esiguo, e limitatamente ad un ristretto numero di corsi, con conseguente disinteresse sia da parte dei pochi studenti interessati che dei docenti. Anche per l'anno accademico in corso, così come evidenziato nella precedente relazione della Commissione, si evidenzia una scarsa partecipazione della popolazione studentesca alle attività di ricevimento giornaliero. L'introduzione delle etivity ha parzialmente sanato questo gap, che, tuttavia, risulta ancora presente come si evince dall'analisi dei questionari.

A partire dal precedente Anno Accademico, essendo aumentata la copertura studentesca, la CPDS può fare alcune osservazioni relative ai questionari per i laureandi presenti nel quadro B7 della SUA-CdS e consultabile dalla pagina:

https://ateneo.cineca.it/off270/sua22/agg_dati.php?qualita=1&parte=502&id_rad=1576481&id_testo=T51&ID_RAD_CHECK=e75faf1e65e6194b3486d4f1aa3477d0

Avendo migliorato le modalità di fruizione e somministrazione del questionario, si è riusciti a raggiungere un numero accettabile di questionari analizzati per la coorte di riferimento. Si deve, tuttavia sottolineare, che il campione analizzato è di 10 questionari, che rappresenta un numero esiguo anche in relazione al numero di laureati (27). I dati analizzati saranno fortemente soggetti a variabilità nelle rilevazioni successive ma da una prima analisi si possono evincere alcune considerazioni che la Commissione Paritetica Docenti-Studenti vuole evidenziare.

L'occupabilità ad un anno (90%) è buona ed in linea con i valori nazionali (100% nei tre anni successivi). Dopo un anno, il 40% degli occupati ha conseguito un lavoro a tempo indeterminato, un altro 40% ha conseguito un lavoro a tempo determinato ed un 10% ha dichiarato di essere lavoratore autonomo.

I servizi offerti in termini di tirocini, stage e job placement, non sono stati valutati particolarmente utili all'occupabilità dei laureati (domande 6 e 7), questo è da imputarsi anche alla richiesta del mercato del lavoro delle figure formate per le quali non è forse necessario un supporto per l'inserimento.

La Commissione vuole, inoltre, portare in evidenza come solo il 20% del campione abbia passato un periodo di studio presso un Ateneo estero, asserendo, inoltre, scarsa utilità di questo periodo per l'immissione nel mondo del lavoro. In un'ottica di internazionalizzazione e miglioramento del percorso formativo sarebbe indicato che uno studente della laurea specialistica passi un trimestre presso un ateneo estero. Tale dato, potrebbe essere, in qualche misura deviato dagli effetti della Pandemia COVID. Tuttavia, resta un punto debole la scarsa propensione degli studenti, che tuttavia risultano già occupati durante lo svolgimento del CdS di LM33, alla partecipazione alla mobilità studentesca.

B. Proposte

Ulteriori criticità sui quali sono raccomandate dalla Commissione azioni correttive:

- La Commissione suggerisce una maggiore pubblicizzazione della mobilità studentesca, così da favorire periodi di studio all'estero.

Quadro B

Oggetto: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

A. Analisi

Come evidenziato nella scheda SuA-CdS, il CdS di Ingegneria Meccanica magistrale LM33 può contare su di un laboratorio per la didattica e la ricerca dove sono presenti macchine e strumentazioni di ultima generazione, impiegate per ricerche in ambito ingegneristico, a partire da studi di base fino all'applicazione industriale. Lo spazio dedicato è dotato di un laboratorio chimico e di un laboratorio di caratterizzazione termica e meccanica di materiali, un laboratorio di misure termiche, meccaniche e elettriche, un laboratorio di elettronica, microelettronica e optoelettronica, un'officina meccanica e un laboratorio di veicoli elettrici.

Il laboratorio di chimica è completamente attrezzato per sintesi di materiali compositi e polimerici anche a partire da materiali di scarto e bioderivati e per trattamenti chimici e rivestimenti funzionali. I materiali prodotti vengono caratterizzati dal punto di vista meccanico e termico nel laboratorio dedicato, dotato di macchine universali per prove meccaniche (di trazione, compressione, flessione) sia statiche sia dinamiche (prove cicliche a fatica), e di un calorimetro a scansione differenziale per lo studio delle proprietà termiche, delle transizioni esotermiche ed endotermiche, delle cinetiche e modalità di cristallizzazione, della stabilità termica ed ossidativa, delle cinetiche di cura. Il laboratorio di elettronica è provvisto di un banco elettronico attrezzato, un banco ottico con monocromatore, moduli di monitoraggio e controllo di apparecchiature industriali e un criostato per l'analisi del comportamento dei componenti elettronici a temperatura controllata. Il laboratorio di veicoli elettrici è dotato di un banco per prove elettromeccaniche per motori elettrici e della strumentazione necessaria alla caratterizzazione di batterie per sviluppo e test sul "power train" del veicolo (motore, inverter e batterie).

Sono inoltre presenti strumentazione per misure estensimetriche con fibre ottiche e di vibrazione, misure acustiche, stampa 3D e lavorazioni a controllo numerico. Le attività sperimentali sono supportate e affiancate da quelle numeriche grazie all'impiego di software per simulazioni termo-fluidodinamiche e multi-fisiche.

Come nella precedente analisi, inoltre, l'ateneo si è impegnato all'ampliamento della Biblioteca "Ferdinando Catapano", istituita al fine di erogare servizi per la didattica e la ricerca scientifica, partecipa al Polo IEI-Istituti Culturali di Roma nell'ambito del Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN) e all'Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici (ACNP). Numerosi volumi di interesse ingegneristico, ovviamente anche inerenti al CdS di LM33, sono stati acquistati, rendendo così possibile la consultazione da parte della popolazione studentesca di libri altamente specializzati e che garantiscono elevati standard formativi.

Inoltre, gli studenti ed i laureandi dell'Università Niccolò Cusano hanno a loro disposizione l'accesso al servizio per la consultazione ed il download della raccolta di riviste College Edition Collection - Physical Science – ELSEVIER. Tale Banca dati accademica di riviste scientifiche è tra le più autorevoli e complete a livello internazionale; presenta 751 riviste a testo completo. La sottoscrizione include la possibilità di effettuare ricerche all'interno del motore di ricerca ScienceDirect facendo uso di

tutte le funzionalità previste dal motore medesimo. Le materie coperte sono tutte quelle relative alle scienze naturali, matematiche, tecnologiche ed ingegneristiche.

B. Proposte

La Commissione suggerisce di pubblicizzare meglio la possibilità da parte degli studenti di consultare la banca dati Elsevier e di usufruire della biblioteca di Ateneo.

Quadro C

Oggetto: Analisi e proposte sulle validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

A. Analisi

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ha l'obiettivo principale di costruire una figura di tecnico in grado di affrontare problemi nell'ambito dell'innovazione e dello sviluppo della produzione industriale, della progettazione avanzata, della gestione, della manutenzione, dell'installazione, del collaudo e dell'esercizio di sistemi e impianti semplici o complessi nell'ambito dell'industria manifatturiera in generale e meccanica in particolare, aziende ed enti per la conversione dell'energia, imprese impiantistiche. Tale flessibilità deriva da una preparazione polivalente legata alla formazione di base e al contributo di discipline di indirizzo, orientate ad approfondire specifici indirizzi professionali.

Il percorso formativo si rivolge a laureati che devono: conoscere adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi delle scienze di base e caratterizzanti dell'ingegneria industriale (L9) ed essere capaci di utilizzare tale conoscenze per identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati; essere capaci di condurre esperimenti e di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi; essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni, conoscere i contesti aziendali nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi.

I diversi profili professionali identificati nella SUA CdS nel Quadro A2a sono accuratamente delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi.

Il CdS indica in modo chiaro e completo i risultati che intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b.1 e A4.b.2) e indica le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

La verifica delle conoscenze iniziali è basata su una verifica dei CFU maturati nel curriculum studiorum dello studente, in particolare riguardo alla classe di laurea triennale di provenienza. Nei casi di provenienza da classi di laurea differenti dalla L9, vengono identificati e comunicati allo studente i debiti formativi da colmare. La procedura appare adeguata.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in ordine a completezza delle schede di trasparenza e coerenza con gli obiettivi del CdS. Si è fatto riferimento alle schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo alla data di dicembre 2019. Nella maggior parte dei casi si tratta delle schede aggiornate per l'a.a. 2019-2020, secondo le indicazioni della commissione didattica. Si riscontra che la quasi totalità delle schede di trasparenza è disponibile online e rispecchi gli standard proposti dall'Ateneo.

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento nonché la coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri.

- A. Gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
- G. Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Curriculum Produzione e Gestione									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione e Manutenzione delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tecnologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Curriculum Automotive									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Aerodinamica Esterna del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica dei Flussi Turbolenti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell’Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione e Manutenzione delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Curriculum Progettazione									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica dei Flussi Turbolenti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Progetto di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell’Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1

I corsi elencati a manifesto e presenti sulle pagine pubbliche del sito web dell’Ateneo sono in larga prevalenza completi ed in linea con gli obiettivi formativi specifici dichiarati.

Infatti, dai dati in tabella, si ottiene un *indice di completezza e coerenza*, che varia fra 0 e 1 e che è ottenuto dalla somma del contenuto di ogni cella diviso il numero totale di celle, pari a: 1.00.

Le schede di trasparenza ricalcano lo schema aggiornato per il presente Anno Accademico (alcune sono ancora nel vecchio formato, ma risultano complete in tutte le loro parti a livello contenutistico).

L’analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione ex ante attraverso le *schede di trasparenza*.

L’analisi delle schede di trasparenza ha l’obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell’esame sono tali da consentire l’accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i *descrittori di Dublino*. In particolare:

A, Conoscenza e capacità di comprensione

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell’apprendimento";

B, Applicazione della conoscenza e comprensione

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

C, Capacità di trarre conclusioni

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

D, Abilità comunicative

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

E, Capacità di apprendere

SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"

SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento".

Per ogni insegnamento si propone una tabella riepilogativa in maniera tale da evidenziare la coerenza tra la presenza del descrittore di Dublino nella sezione "Risultati di apprendimento attesi" e la sua effettiva presenza in "Modalità di verifica dell'apprendimento".

Per ogni insegnamento si propone una tabella riepilogativa in maniera tale da evidenziare la coerenza tra la presenza del descrittore di Dublino nella sezione "Risultati di apprendimento attesi" e la sua effettiva presenza in "Modalità di verifica dell'apprendimento".

Curriculum Produzione e Gestione - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Meccanica Applicate alle Macchine II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologie Energetiche Sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione deli Impianti Industriali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecnologie Speciali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI

	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione e Manutenzione delle Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologia dei Cicli Produttivi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Automotive - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI

	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica Applicate alle Macchine II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica delle Vibrazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Motori Combustione Interna ^a	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Automotive – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI

Aerodinamica Esterna del Veicolo	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Veicoli Ibridi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Dinamica dei Flussi Turbolenti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Dinamica del Veicolo	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica Applicate alle Macchine II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica delle Vibrazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologie Energetiche Sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecnologie Speciali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Fluidodinamic a delle Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Dinamica dei Flussi Turbolenti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Progetto di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Applicazione della conoscenza e comprensione	SI	SI
	Capacità di trarre conclusioni	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

La Commissione consta come la quasi totalità delle schede mostrino una coerenza tra i descrittori di Dublino dichiarati e la loro effettiva valutazione e si nota un deciso miglioramento rispetto al precedente Anno Accademico a seguito di una maggiore sensibilizzazione anche dei docenti non strutturati.

Curriculum Produzione e Gestione					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS
Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli	ING-IND/13	CDIS
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Tecnologie Energetiche Sostenibili	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS
Gestione degli Impianti Industriali	ING-IND/17	9	Simone Venettacci	ING-IND/17	CDIS
Tecnologie Speciali	ING-IND/16	9	Gennaro Salvatore Ponticelli	ING-IND/16	CDIS
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	ING-IND/35	CDIS
Gestione e Manutenzione delle Macchine	ING-IND/08	9	Fabio Giammei		AFFEB
Tecnologia dei Cicli Produttivi	SECS-P/13	9	Gabriella Arcese	SECS-P/13	CDIS
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Curriculum Automotive					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS

Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli	ING-IND/13	CDIS
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND713	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS
Motori a Combustione Interna	ING-IND708	9	Daniele Chiappini	ING-IND/06	CDIS
Aerodinamica Esterna del Veicolo	ING-IND706	9	Tiziano Pagliaroli	ING-IND/06	CDIS
Veicoli Ibridi	ING-IND/09	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS
Dinamica dei Flussi Turbolenti	ING-IND/06	9	Paolo Mele		AFFEB
Dinamica del Veicolo	ING-IND/13	9	Michele Giuliani		AFFEB
*Tipologia di copertura					
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo					
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Curriculum Progettazione					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS
Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli	ING-IND/13	CDIS
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND713	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS

Tecnologie Energetiche Sostenibili	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS
Tecnologie Speciali	ING-IND/16	9	Gennaro Salvatore Ponticelli	ING-IND/16	CDIS
Fluidodinamica delle Macchine	ING-IND/06	9	Daniele Chiappini	ING-IND/06	CDIS
Dinamica dei Flussi Turbolenti	ING-IND/06	9	Paolo Mele		AFFEB
Progetto di Macchine	ING-IND/08	9	Fabio Giammei		AFFEB
<p>*Tipologia di copertura</p> <p>CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo</p> <p>AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando</p>					

Le modalità di svolgimento dell'esame sono specifiche per ciascun insegnamento in quanto ne seguono le caratteristiche peculiari, nel rispetto della libertà del docente.

Risulta apprezzabile l'introduzione da parte di tutti gli insegnamenti di una fase di didattica interattiva al fine di facilitare l'apprendimento in situazione. In aggiunta, l'interazione continua nelle classi virtuali o la stesura di relazioni tecniche, come previsto nelle schede di trasparenza di alcuni insegnamenti, permette la valutazione delle abilità comunicative e favorisce lo sviluppo dell'autonomia di giudizio da parte dello studente. L'introduzione di tali elaborati permette di colmare la lacuna formativa precedentemente evidenziata rispetto all'assenza di verifica orale per gli studenti che svolgono l'esame in sede esterna. Attraverso il confronto con altri studenti e la discussione degli elaborati tecnici con il docente, lo studente potrà acquisire e dimostrare le proprie abilità comunicative.

Infine, la CPDS ritiene che l'accertamento in ordine a tali criteri possa essere condotto anche sulla base della prova scritta, sia per mezzo di domanda teorica aperta, sia per mezzo di domanda relativa alla risoluzione di una esercitazione numerica con relativo commento dei risultati ottenuti.

La commissione valuta positivamente il fatto che la quasi totalità dei docenti coinvolti nel percorso di LM33 sia personale strutturato, limitando notevolmente l'utilizzo di docenze a contratto. Questa azione virtuosa ha sicuramente aiutato nel percorso di miglioramento del CdS di LM33 iniziato nei precedenti Anni Accademici.

B. Proposte

Non emergono criticità riguardo all'attinenza tra risultati di apprendimento attesi e attività formative programmate.

Si raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta e/o lo svolgimento di una esercitazione numerica.

Quadro D

Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

A. Analisi

Per questo anno accademico la commissione paritetica ha a disposizione sia la scheda di monitoraggio annuale che il riesame ciclico.

Relativamente all'analisi del Monitoraggio Ciclico, la Commissione plaude all'analisi critica condotta dal gruppo di riesame. Appare fondamentale il monitoraggio dell'esecuzione dei punti Obiettivo 1.1 (riguardo ad un possibile ammodernamento del curriculum Automotive, che risente delle nuove direttive europee relativamente alla mobilità) e Obiettivo 2.1 (riguardo una spinta di internazionalizzazione del percorso). La Commissione ha già evidenziato anche negli AA precedenti come la mobilità studentesca sia un punto debole del percorso, nonostante parziale giustificazione sia riconducibile alla popolazione studentesca largamente occupata già durante il percorso di studi. La Commissione valuta positivamente l'operato del Gruppo di Riesame che ha portato alla luce le maggiori criticità relative alla gestione del CdS di LM33, valutato per il corrente AA attraverso la Scheda di Monitoraggio Annuale. L'attività svolta dal Gruppo di Riesame ha evidenziato in maniera precisa tutte le criticità del CdS in esame. Le azioni proposte per il miglioramento sembrano essere efficaci e misurabili.

Come evidenziato dalla scheda di monitoraggio annuale, emergono delle criticità relativamente alla produttività studentesca che rimane al di sotto della media nazionale. Tuttavia, tali dati sono ancora relativi ad un campione di studenti relativamente ridotto ed al fatto che lo studente può iscriversi durante l'intero Anno Accademico, andando a falsare così i risultati ottenuti. In aggiunta, emergono criticità nell'analisi dei CFU sostenuti dagli studenti che dal I anno di LM33 passano al II anno. Tale indicatore, infatti, non solo è al di sotto della media nazionale per gli Atenei "tradizionale", ma risulta anche inferiore ai livelli ottenuti negli altri Atenei telematici. Tuttavia il trend positivo evidenziato dalla scheda di monitoraggio annuale consente di analizzare tali dati con cauto ottimismo. La CPDS si ripropone di analizzare l'andamento di tali parametri alla chiusura del prossimo ciclo di studi.

B. Proposte

La Commissione suggerisce delle riunioni periodiche di allineamento tra i responsabili dei gruppi di riesame dei vari CdS ed i membri della commissione paritetica.

Quadro E

Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Non si rilevano omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS, ma solo errori materiali di trascrizioni.

Quadro F

Oggetto: Ulteriori proposte di miglioramento
--

La Commissione ritiene che tutte le azioni correttive siano già state chiaramente esplicitate nel presente documento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale - classe LM-29)

Quadro A

Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

Per fornire un quadro di insieme in relazione alla qualificazione del corpo docente rispetto agli insegnamenti offerti, le tabelle seguenti sintetizzano, oltre a SSD e CFU, il nome del docente titolare, l'SSD del docente ed il tipo di copertura.

Il piano di studi del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per l'anno accademico 2022/2023 ha subito un cambiamento rispetto all'anno 2021/2022 ovvero la diminuzione di due unità dei docenti strutturati per gli insegnamenti "Sistemi e componenti a microonde" e "Elettronica dei sistemi programmabili".

Insegnamento - 1° anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Microelettronica	ING-INF/01	9	Andrea Orsini	ING-INF/01	CDIS
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Elettronica Biomedica	ING-INF/06	9	Ivan Bernabucci	ING-INF/06	AFFEB
Materiali elettromagnetici artificiali	ING-INF/02	6	Michela Longhi	ING-INF/02	AFFEB
Misure Elettriche ed Elettroniche	ING-INF/07	9	Ilaria Mileti	ING-INF/07	CDIS
Elettronica dei Sistemi Programmabili	ING-INF/01	6	Sara Pettinato	ING-INF/01	AFFEB
Insegnamento - 2° anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Elettronica dello stato solido	ING-INF/01	9	Daniele Baretin	ING-INF/01	CDIS
Antenne	ING-INF/02	9	Mirko Barbuto	ING-INF/02	CDIS
Telecomunicazioni	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS
Costruzioni Elettroniche	ING-INF/01	9	Stefano Salvatori	ING-INF/01	CDIS
Sistemi e Componenti a Microonde	ING-INF/02	6	Stefano Vellucci	ING-INF/02	AFFEB
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFF = affidamento AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Si continua a ravvedere la mancanza importante di “Elaborazione Numerica dei Segnali” che in un corso di laurea in Ingegneria Elettronica è imprescindibile.

Al fine di valutare l’adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari riportati nella scheda SUA-CdS.

Il questionario somministrato agli studenti è conforme ai nuovi requisiti ANVUR attivi dal 2019. Inoltre per ogni domanda, lo studente può esprimere un grado di soddisfazione con un numero compreso tra 1 e 10. Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell’Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto l’obbligo di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prima prenotazione alla prova d’esame per un dato insegnamento e prima della eventuale seduta di laurea per gli studenti laureandi. La compilazione dei questionari è stata acquisita in forma anonima. Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato sia aspetti relativi alla organizzazione del corso e all’attività didattica, sia aspetti relativi ai servizi offerti dall’Ateneo.

Il numero di questionari raccolti per le materie afferenti il CdS LM-29 è 346 contro 365 nel 2021. Per ogni insegnamento di indirizzo si sono potuti raccogliere tra i 20 e i 40 questionari. Quindi, i dati che si sono raccolti permettono di avere stime affidabili sia a livello di singolo insegnamento che a livello di intero CdS. Viceversa, per insegnamenti a scelta o appartenenti a precedenti ordinamenti, sono stati raccolti, in media, tra i tre e i quattro questionari per insegnamento. Quindi, tali corsi non sono considerati in quanto la forbice è troppo ampia dato il numero esiguo di questionari.

Dalla Scheda SUA-CdS risulta che circa 83.5% degli studenti ha frequentato le lezioni previste per un dato insegnamento del piano di studi nel corrente A.A., mentre il 1.7% lo ha fatto in un precedente A.A. Il 10.9% non ha mai frequentato lezioni per un dato insegnamento. Significativo è anche il dato degli studenti che preferiscono non rispondere a tale domanda, pari a circa il 3.9% del totale dei questionari somministrati. Relativamente alla percentuale di studenti che non ha seguito lezioni per un dato insegnamento, ossia il 10.9%, è importante osservare la risposta relativa alle motivazioni. Infatti, il 75% ha dichiarato di non aver frequentato a causa del lavoro. Infine, relativamente allo svolgimento di prove intermedie, il 47.6% degli studenti dichiara di averle svolte, e la stessa percentuale si ha per coloro che dichiarano di non averle svolte, mentre il restante 4.8% preferisce non rispondere.

Per quanto concerne aspetti prettamente di didattica, il grado di soddisfazione è molto elevato. Infatti, la maggior parte degli studenti esprime un giudizio positivo (punteggio nel range 6-10) per le affermazioni relative alle lezioni. In particolare, quasi il 97% ritiene che le lezioni abbiano reso più interessanti i contenuti dell’insegnamento, circa il 93% concorda che le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell’insegnamento e, infine, circa il 95% dichiara che i principali argomenti previsti dal programma dell’insegnamento sono trattati durante le lezioni. In tutte le tre affermazioni precedenti, si ha inoltre una significativa percentuale di studenti che assegna il punteggio massimo (10), mediamente superiore al 50%.

Ampio gradimento si evidenzia anche per la disponibilità del docente al di fuori delle lezioni, con quasi il 95% di risposte positive, e per il materiale didattico che è ritenuto adeguato alla preparazione dell’esame da circa il 93% degli studenti. Infine, quasi il 90% degli studenti afferma anche che nel corso delle attività interattive e collaborative è stato incoraggiato a partecipare attivamente.

Per completezza in Figura 1 e Figura 3, i grafici a barre che contengono i dettagli delle percentuali relative ai singoli punteggi e alle risposte positive e negative.

Riassumendo quanto riscontrato dai questionari, i risultati confermano il mantenimento negli anni della soddisfazione degli studenti per i servizi offerti dalla didattica. Tale miglioramento è dovuto al fatto che a partire dall'A.A. 2015/16 è stato avviato un processo di revisione del materiale didattico al fine di renderlo più funzionale all'apprendimento a distanza secondo i migliori standard internazionali, entrato a regime nell'A.A. 2017/18. Sembra quindi che il processo di revisione del modello formativo di Ateneo stia progressivamente dando luogo a un miglioramento della soddisfazione da parte degli studenti.

Il numero di questionari somministrati agli studenti laureandi nell'Area di Ingegneria sono ad oggi ancora in numero molto limitato, ma comunque crescente. Il numero di studenti attualmente laureati nel CdS unitamente alla non obbligatorietà della compilazione del questionario, non sono sufficienti per estrapolare una statistica significativa.

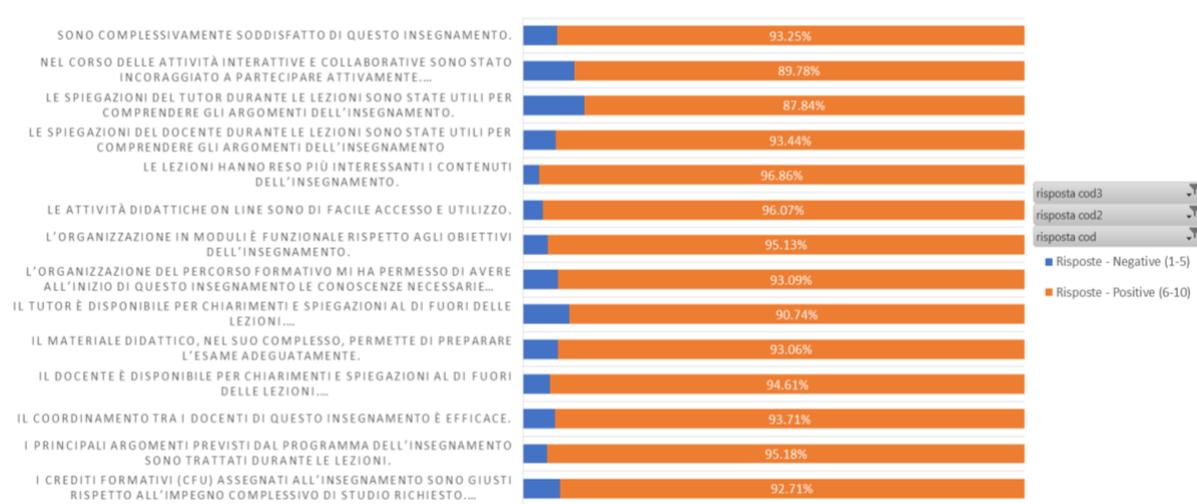


Figura 2. Grafico a barre relativo all'analisi dei questionari "Opinioni degli studenti" per il CdS LM29 (percentuali positive e negative).

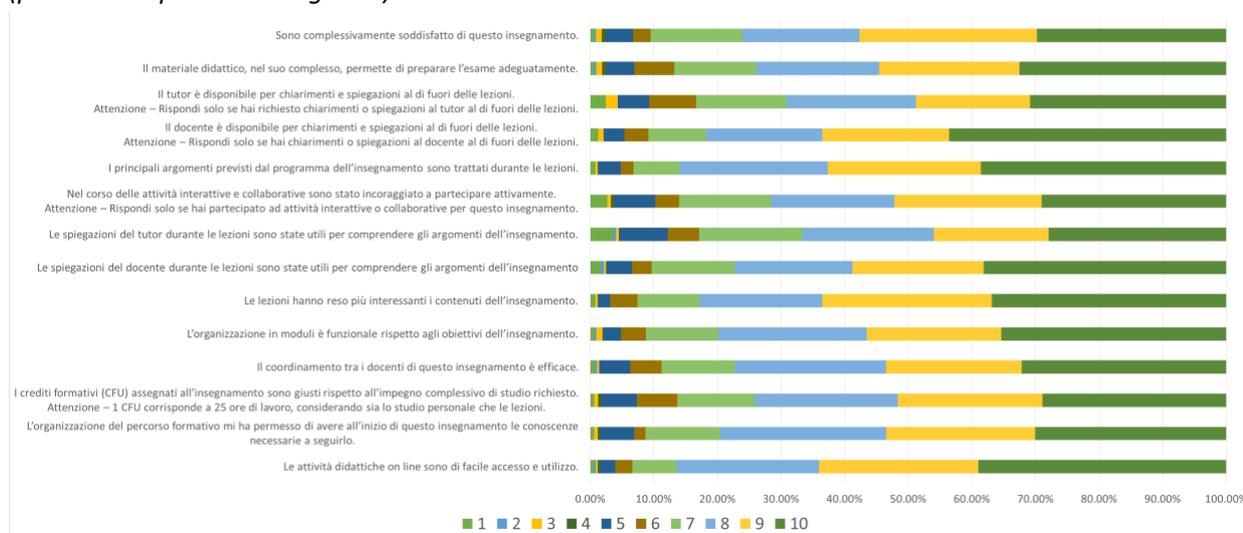


Figura 3. Grafico a barre relativo all'analisi dei questionari "Opinioni degli studenti" per il CdS LM29 (dettaglio delle valutazioni).

Si intende comunque presentare i risultati parziali relativi al totale dei 22 (su 47 laureati) questionari raccolti. I quesiti proposti sono contenuti nella seguente tabella:

1	Di quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha seguito regolarmente le lezioni online?
2	Qual è il suo giudizio sugli standard tecnologici della piattaforma informatica per l'erogazione dei servizi formativi?
3	Qual è il suo giudizio sulle attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...)?
4	Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?
5	Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura, etc...)?
6	Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?
6.b	In ogni caso, ritiene il carico di studio eccessivo o insufficiente?
7	Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?
8	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?
9	Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?
10	Ha effettuato periodi di studio all'estero nel corso del biennio specialistico/magistrale
10.b	Indichi l'esperienza più importante (solo chi ha risposto 'si' alla domanda 10)
11	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero? (solo per chi alla domanda 10.b ha risposto 'programma dell'Unione Europea' o 'altra esperienza riconosciuta dal corso di studi')
12	Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?
13	E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?
14	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente all'università?
14.b	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea specialistica/magistrale?

Nonostante il numero non elevato di questionari compilati, i dati finora raccolti sono molto buoni. Quasi il 80% dei laureati dichiara inoltre che se potesse tornare indietro confermerebbe la scelta del corso di laurea, il 10% a un altro CdS dello stesso Ateneo e il restante 10% afferma che non si iscriverebbe all'università.

Nei riguardi delle competenze fornite, il 90% dei laureati dichiara che sono utili per l'attività lavorativa, mentre il restante 10% le indica con "più no che si". Sarà interessante continuare a monitorare gli effetti delle modifiche apportate all'offerta formativa già nel 2018 su questo indicatore (nella speranza che aumenti comunque il numero di studenti disposti a compilare il questionario).

C'è ancora molto da lavorare sul grado di internazionalizzazione in quanto, nonostante l'impegno da parte dell'Ateneo, nessuno dei laureati ha svolto periodi di studio all'estero.

B. Proposte

La Commissione ravvede la necessità di rafforzare i modi di fruizione delle attrezzature informatiche presenti nell'Ateneo nonché il potenziamento delle stesse anche per studenti che non possono essere fisicamente presenti nella sede centrale.

Quadro B

Oggetto: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

A. Analisi

Il CdS, nel corso dell'anno 2017, ha rivisto il modello formativo coerentemente con le linee guida dell'Ateneo, producendo il documento Modello Formativo di CdS LM-29 inserito nel QUADRO B1 della SUA-CdS che definisce la struttura della didattica, declinandola tra Didattica Erogativa, Interattiva e apprendimento autonomo dello studente. Il quadro didattico generale risulta coerente con gli obiettivi formativi del CdS e propone valide attività progettuali studiate per garantire l'apprendimento in situazione ad integrazione delle attività di tirocinio. Per queste ultime e le attività di tesi di laurea, il CdS può fare affidamento presso la sede di Roma sul laboratorio di ingegneria presentato nel QUADRO B4 della scheda SUA-CdS.

Si deve notare che l'Ateneo non ha ancora predisposto aule informatiche dotate di PC ad uso degli studenti. Tuttavia, si ritiene che la natura telematica dell'Università obbliga gli studenti a possedere un proprio PC. Si ravvisa la necessità di dotazione di software di calcolo specifici dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni che possano essere utilizzati anche da studenti in remoto. Alcuni docenti hanno risolto tale problematica adottando l'uso di software liberi o versioni ridotte gratuite per gli studenti in modo da formulare particolari attività, studiate per un apprendimento "by doing", in cui il docente svolge il ruolo marginale di osservatore e ausilio limitato (in videoconferenza o nella classe virtuale).

L'Ateneo ha istituito da diversi anni la Biblioteca "Ferdinando Catapano" che partecipa al Polo degli Istituti Culturali di Roma nell'ambito del Servizio Bibliotecario Nazionale e all'Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici. Anche se privata, la biblioteca è aperta pure all'utenza esterna e fornisce servizi per la didattica e la ricerca scientifica. L'Ateneo è anche dotato di una Biblioteca Virtuale con la quale si intende perseguire l'obiettivo di fornire risorse di base per tutti gli studenti a distanza, offrendo una pluralità multimediale di supporti documentali puntando, oltre che sul libro tradizionale, anche sui nuovi strumenti tecnologici, quali e-book e sitografie. Tale aspetto emerge chiaramente dall'analisi dei questionari somministrati agli studenti. Ad oggi, si contano circa oltre 500 volumi per la sola area di ingegneria, i cui titoli sono stati segnalati dai docenti e attinenti alle attività didattiche e di ricerca.

B. Proposte

La Commissione ravvede la necessità di rafforzare i modi di fruizione delle attrezzature informatiche presenti nell'Ateneo anche per studenti che non possono essere fisicamente presenti nella sede centrale.

Quadro C

Oggetto: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento appresi
--

A. Analisi

Sulla base della Scheda sintetica SUA-CDS l'obiettivo del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica è la formazione di una figura professionale di alto livello nei diversi settori specifici dell'ingegneria elettronica integrati da approfondimenti nell'ambito della progettazione analogica e digitale, delle misure elettriche ed elettroniche, delle telecomunicazioni, e dell'elettronica biomedica.

L'ingegnere elettronico sarà dunque preparato ad affrontare gli aspetti scientifici specifici dell'ingegneria moderna e svilupperà capacità di autonomia sia nello studio che nella risoluzione di problemi, caratteristica di importanza fondamentale sia per l'inserimento nel settore professionale che per il proseguimento degli studi post-laurea.

I diversi profili professionali identificati nella SUA-CdS Quadro A2.a sono delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Tuttavia, nel Quadro A2.a si continua a ravvisare una incongruenza tra le competenze che il corso di studi fornisce e la collocazione in aziende di “automazione e robotica” dal momento che non esiste nessun insegnamento in questo ambito come “Teoria dei Sistemi” e “Controlli Automatici”. Quindi, rimane la necessità di adeguare il Quadro A2.a all’effettiva situazione del corso di laurea.

Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente debba raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e si indicano le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

La Commissione continua a ritenere che sarebbe auspicabile inserire gli insegnamenti “Probabilità e Statistica”, “Elaborazione Statistica dei Segnali” e “Elaborazione Numerica dei Segnali” nell’elenco degli insegnamenti obbligatori o di includerli nei piani di studi della Laurea Triennale in Ingegneria Industriale/Elettronica e della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica. Tale auspicio emerge anche dal confronto con alcune delle parti sociali consultate nell’ultimo biennio.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in ordine a completezza delle schede di trasparenza e coerenza con gli obiettivi del CdS. Si è fatto riferimento alle schede di trasparenza prelevabili sul portale dell’università alla data di dicembre 2016.

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- A. gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

La coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- G. autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Primo anno magistrale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Microelettronica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica dei Sistemi Programmabili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure elettriche ed elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica Biomedica	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Secondo anno magistrale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Elettronica dello Stato Solido	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Telecomunicazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antenne	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemi e Componenti a Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Materia a scelta dello studente	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Biomateriali e ingegneria tessutale	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie energetiche sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingegneria del Software	0	0.5	0	1	1	0	0	0	0
Economia applicata all'ingegneria	1	1	1	0.5	1	1	1	0	0

Dalla precedente tabella si possono calcolare degli indici medi:

- Indice di completezza
 - Insegnamenti a scelta inclusi → 0.95 (stazionario rispetto all'anno precedente);
 - Insegnamenti a scelta esclusi → 1 (stazionario rispetto all'anno precedente);
- Indice di coerenza
 - Insegnamenti a scelta inclusi → 0.9 (stazionario rispetto all'anno precedente);
 - Insegnamenti a scelta esclusi → 1 (stazionario rispetto all'anno precedente).

Come segnalato nella relazione relativa all'anno precedente, la scheda di trasparenza dell'insegnamento "Ingegneria del Software" è piuttosto scarna e non contiene tutte le informazioni richieste. Tuttavia, la Commissione nota che sono state accolti i suggerimenti relativi alla modalità di esame che non prevede più una prova orale. Nonostante, tale criticità la media degli indicatori per gli insegnamenti obbligatori è 1, ovvero tutte le schede di trasparenza degli insegnamenti obbligatori sono compilate a "regola d'arte".

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione attraverso la valutazione delle schede di trasparenza.

L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell'esame sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i descrittori di Dublino. In particolare:

- A. → accertamento di conoscenza e comprensione: presenza dell'esame orale o scritto;
- B. → accertamento del saper fare: presenza di esame scritto, progetto, caso aziendale/studio, prova pratica;
- C. → accertamento autonomia di giudizio: presenza di esame orale, progetto, caso aziendale/studio;
- D. → accertamento capacità comunicative: presenza di esame orale, presentazioni di progetto/caso studio;
- E. → capacità di apprendimento: presenza di esame orale/scritto

Nella lettura delle tabelle che seguono è riportata l'analisi dettagliata per ogni corso. Nell'ambito dell'accertamento della conoscenza e in base alla scheda di trasparenza, la maggiore criticità è legata all'insegnamento "Ingegneria del software" come dagli indicatori riportati nelle tabelle. Per "Economia applicata all'ingegneria" e "Misure elettriche ed elettroniche" è necessario includere alcune informazioni mancanti.

Primo anno magistrale			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Elettronica dei Sistemi Programmabili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Microelettronica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Misure elettriche ed elettroniche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Elettronica Biomedica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Secondo anno magistrale			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Elettronica dello stato solido	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Antenne	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Telecomunicazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Costruzioni elettroniche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sistemi e Componenti a Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Materie a scelta			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Probabilità e statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Ingegneria del Software	Conoscenza e capacità di comprensione	NO	NO
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	NO	NO
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	NO	NO
	Capacità di apprendere	NO	NO
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Complementi di geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	NO	NO
	Capacità di apprendere	NO	NO
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Biomateriali e ingegneria tessutale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Tecnologie energetiche sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Economia applicata all'ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	NO
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	NO
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	NO
	Capacità di apprendere	SI	NO

B. Proposte

La Commissione ravvisa che alcune schede di trasparenza sono incomplete, ovvero quelle relative agli insegnamenti di “Ingegneria del Software” (critica), “Economia Applicata all’Ingegneria” come descritto nella sezione di analisi. Pertanto, la Commissione sollecita ad adeguare le schede corso relativamente alle voci con indicatore minore di 1 e auspica che per il corso di laurea magistrale LM29 gli indicatori di Dublino siano tutti presenti e valutati.

Quadro D

Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

A. Analisi

Dalla relazione di Riesame Ciclico per l'A.A. 2021/2022, si evince che il CdS dopo una fase crescente presenta un numero di iscritti che oscilla in maniera stabile intorno a 40 con un carico didattico che appare del tutto sostenibile dal corpo docente in organico. Si osserva inoltre che il numero di iscritti è mediamente superiore a quello medio nazionale.

Si ravvisano tuttavia delle criticità legate alle risorse del CdS:

- il numero di docenti strutturati è diminuito a 7 unità;
- il rapporto studenti-docenti ha un valore pari a 14.6 contro una media nazionale pari a 9.4;
- la percentuale di ore di docenza erogata da strutturati sul totale di ore di docenza è pari al 42.9% contro una media nazionale di 82.7.

Si ravvisa inoltre che il 63% circa degli insegnamenti del CdS (7 su 11) sono tenuti da docenti incardinati presso l'Ateneo e tale situazione è peggiorata rispetto all'anno accademico precedente dove la percentuale era del 81%. Il corpo docente risponde ai requisiti minimi di incardinamento e la numerosità di docenti risulta sufficiente alla conduzione della didattica.

Infine, l'attività di ricerca dei docenti risulta attinente alle tematiche proprie dei settori concorsuali di riferimento e risulta di ottima qualità come evidenziato dalla collocazione editoriale delle pubblicazioni e dagli indicatori bibliometrici di tutti i docenti, nonché come osservato dalla recente tornata di ASN e dai risultati dell'area 09 dell'Ateneo, prima a livello nazionale, ottenuti nella VQR 2015-2019.

Per quanto concerne gli esiti occupazionali dei laureati, nella relazione si sottolinea che, sebbene sia cresciuto il numero di laureati, non si hanno ancora informazioni sufficienti per effettuare una statistica significativa dei dati. Si deve altresì tenere conto del fatto che la maggior parte degli studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica lavorano già al momento dell'iscrizione, spesso a tempo pieno. Inoltre, un numero non trascurabile di studenti iscritti e laureati della LM-29 dichiarano che la loro scelta deriva soprattutto dalla passione più che da una necessità di progressione di carriera. Questo fatto è sottolineato dalla presenza di un numero non trascurabile di studenti la cui età è superiore ai 40 anni.

Gli indicatori di internazionalizzazione sono tutti inferiori alla media nazionale. Questo risultato è certamente influenzato dal fatto che la stragrande maggioranza degli iscritti al CdS della LM-29 fa parte della categoria di studenti-lavoratori. Questa tipologia di studenti, pertanto, non ha la possibilità di sfruttare i progetti di internazionalizzazione offerti dell'Ateneo.

Per quanto concerne la soddisfazione dei laureati, il numero di questionari forniti agli studenti che si laureano non è molto elevato: 11 nel 2019 e 22 nel 2021, con una copertura del 50%. Tuttavia, si può affermare che la valutazione dei laureati rispetto all'offerta formativa è positiva anche se leggermente sotto la media nazionale. L'ultimo sondaggio evidenzia che l'80% degli studenti che hanno compilato il questionario si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS nello stesso Ateneo, il 10% a un altro CdS dello stesso Ateneo e il restante 10% afferma che non si iscriverebbe all'università.

B. Proposte

La Commissione auspica un aumento del personale strutturato nei futuri anni accademici e un'incentivazione all'internazionalizzazione.

Quadro E

Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Quadro F

Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (biennale - classe LM-31)

Presentazione dei dati relativi agli iscritti

Per il CdS in Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31), nell'AA 2020/2021 risultavano iscritti circa 40 studenti. Per l'AA 2021/2022 gli studenti iscritti sono circa 32 mostrando una leggera flessione rispetto al dato dell'anno precedente.

Quadro A
Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

I dati relativi all'analisi dei questionari studente possono essere reperiti al seguente link:

[https://ateneo.cineca.it/off270/sua22/aqq_dati.php?parte=2001&vis_pdf=S&selezione\[\]=A&selezione\[\]=B&selezione\[\]=C&ID_RAD=1576479&ID_RAD_CHECK=f3d5cf292c34bb7b3ca0d0a7a69aefa7](https://ateneo.cineca.it/off270/sua22/aqq_dati.php?parte=2001&vis_pdf=S&selezione[]=A&selezione[]=B&selezione[]=C&ID_RAD=1576479&ID_RAD_CHECK=f3d5cf292c34bb7b3ca0d0a7a69aefa7)

Al fine di valutare, il prossimo anno, l'adeguatezza dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari riportati nella scheda SUA-CdS. Per il CdS LM31 la scheda SUA dichiara un numero di questionari raccolti pari a 145.

Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato sia aspetti introduttivi generali, che più specifici relativamente all'organizzazione del corso, all'attività didattica, ai servizi offerti dall'Ateneo.

In particolare, le domande introduttive proposte nel questionario e le relative risposte a scelta singola da selezionare sono riportate di seguito.

I	Genere? A: Femmina B: Maschio
II	Hai frequentato questo insegnamento: A: Sì, in questo anno accademico B: Sì, ma in un anno accademico precedente C: Non ho mai frequentato lezioni per questo insegnamento
III	Per questo insegnamento hai frequentato: A: Meno di metà delle lezioni B: Almeno la metà delle lezioni
IV	Qual è il principale motivo per cui hai frequentato poco o non hai frequentato affatto questo insegnamento? A: Perché lavoro B: A causa di problemi tecnici con la piattaforma C: Perché la frequenza non dà un valore aggiunto rispetto allo studio personale D: Per motivi di salute E: Altro
V	Per questo insegnamento hai effettuato prove intermedie (prove parziali, prove pratiche, esercitazioni, etc.) per cui era prevista una valutazione? A: Sì B: NO

La tipologia di domande relative all'organizzazione e alla didattica del CdS si presta ad una analisi coerente poiché il giudizio esprimibile è sempre dello stesso tipo. In particolare, sono state proposte domande relative ai seguenti aspetti:

- Aspetti organizzativi (4 domande)
- Organizzazione del corso di studi (1 domanda, n. 9)
- Organizzazione del singolo insegnamento (3 domande, n. 1-7-1R)
- Codocenze ed insegnamenti integrati (2 domande, n. 3-8)
- Attività didattica (9 domande, n. 2-4-5-6-10-11-12-13-2R)
- Interesse e soddisfazione (1 domanda, n. 14)

Per chiarezza, si elencano le domande proposte nel questionario con la relativa adottata.

1	I crediti formativi (CFU) assegnati all'insegnamento sono giusti rispetto all'impegno complessivo di studio richiesto. Attenzione – 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro, considerando sia lo studio personale che le lezioni.
2	I principali argomenti previsti dal programma dell'insegnamento sono trattati durante le lezioni.
3	Il coordinamento tra i docenti di questo insegnamento è efficace.
4	Il docente è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai chiarimenti o spiegazioni al docente al di fuori delle lezioni.
5	Il materiale didattico, nel suo complesso, permette di preparare l'esame adeguatamente.
6	Il tutor è disponibile per chiarimenti e spiegazioni al di fuori delle lezioni. Attenzione – Rispondi solo se hai richiesto chiarimenti o spiegazioni al tutor al di fuori delle lezioni.
7	L'organizzazione del percorso formativo mi ha permesso di avere all'inizio di questo insegnamento le conoscenze necessarie a seguirlo.
8	L'organizzazione in moduli è funzionale rispetto agli obiettivi dell'insegnamento.
9	Le attività didattiche on line sono di facile accesso e utilizzo.
10	Le lezioni hanno reso più interessanti i contenuti dell'insegnamento.
11	Le spiegazioni del docente durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento
12	Le spiegazioni del tutor durante le lezioni sono state utili per comprendere gli argomenti dell'insegnamento.
13	Nel corso delle attività interattive e collaborative sono stato incoraggiato a partecipare attivamente. Attenzione – Rispondi solo se hai partecipato ad attività interattive o collaborative per questo insegnamento.
14	Sono complessivamente soddisfatto di questo insegnamento.
1-R	Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). (R) Attenzione – Rispondi solo se hai cercato informazioni sull'insegnamento (ad esempio sul sito web).
2-R	Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)

In questi questionari i quesiti sono sostituiti da affermazioni, per i quali si è richiesto di esprimere un grado di accordo da “per nulla d'accordo” a “del tutto d'accordo”, mediante una scala auto-ancorata a 10 punti con la sola definizione semantica degli estremi di scala (da “per nulla d'accordo” a “del tutto d'accordo”), senza prevedere un gradiente centrale né ancoraggi semantici intermedi. È stato previsto inoltre l'inserimento di 2 domande a semantica inversa (indicate con la lettera “R”) per verificare che effettivamente lo studente risponda alle domande con cognizione di causa oppure se vi è un effetto di trascinamento (si faccia riferimento alle domande n. 1-R e 2-R del questionario). I dati complessivi di Ateneo sono stati disaggregati per singolo CdS dell'Area di Ingegneria e sono state quindi calcolate le percentuali con cui ogni singola risposta si è ripetuta. I risultati sono stati quindi visualizzati con un'istogramma.

In considerazione della recente attivazione del CdS e della limitata disponibilità di dati, al fine di fornire un quadro più completo dei risultati del CdS, l'analisi proposta nel presente documento, considera il confronto tra il CdS in Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31) e gli altri CdS Magistrali attivi presso l'Ateneo nell'ambito dell'Ingegneria Industriale, ovvero i CdS Magistrali in Ingegneria Elettronica (LM-29), Ingegneria Informatica (LM-32), Ingegneria Meccanica (LM-33). A tale scopo, i punteggi delle risposte (da 1 a 10) sono raggruppati nelle seguenti classi:

- decisamente NO – punti 1-2

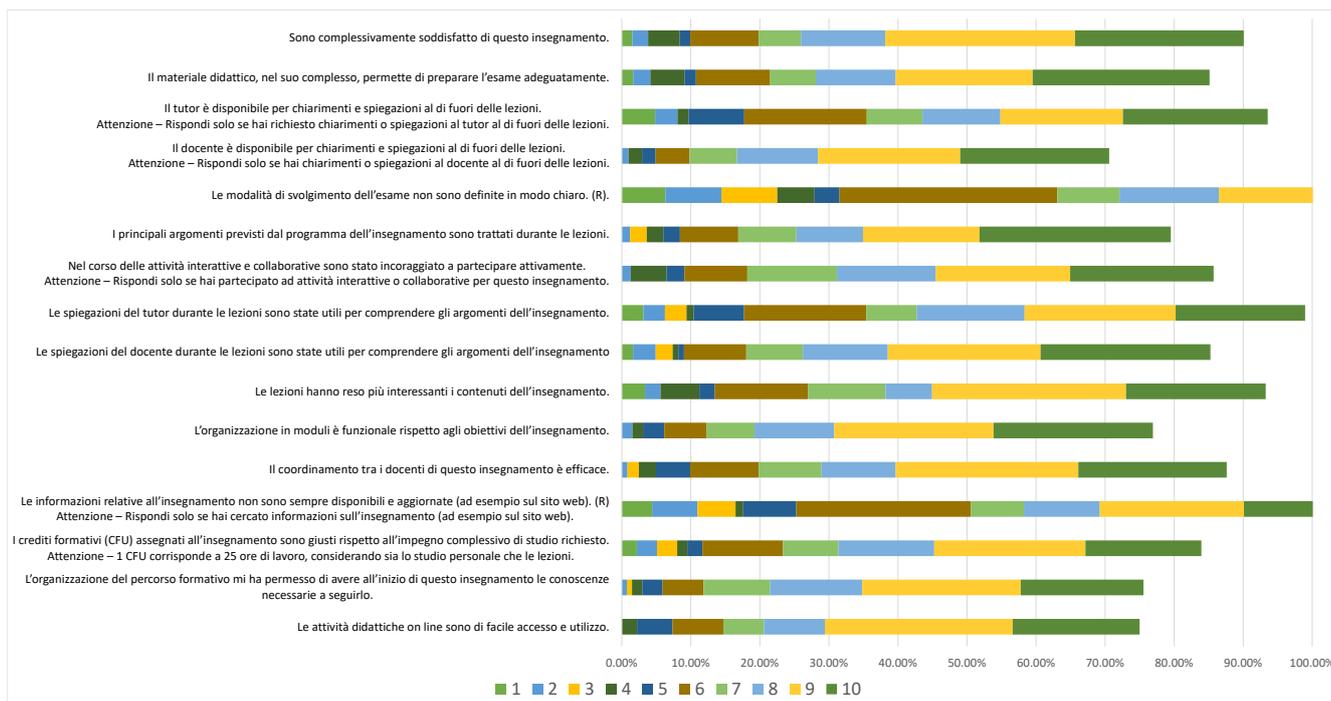
- più NO che SI – punti 3-5
- più SI che NO – punti 6-8
- decisamente SI – punti 9-10

Nella tabella successiva sono invece riportati i risultati delle rilevazioni relative all'organizzazione e alla didattica del CdS, riferite al questionario.

Quesiti	Punteggi										Tot.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2,19%	2,92%	2,92%	1,46%	2,19%	8,03%	13,87%	21,90%	16,79%	27,74%	100%
2	0,00%	1,20%	2,41%	2,41%	2,41%	8,43%	9,64%	16,87%	27,71%	28,92%	100%
3	0,00%	0,83%	1,65%	2,48%	4,96%	9,09%	10,74%	26,45%	21,49%	22,31%	100%
4	0,00%	0,98%	0,00%	1,96%	1,96%	6,86%	11,76%	20,59%	21,57%	34,31%	100%
5	1,65%	2,48%	0,00%	4,96%	1,65%	6,61%	11,57%	19,83%	25,62%	25,62%	100%
6	4,84%	3,23%	0,00%	1,61%	8,06%	8,06%	11,29%	17,74%	20,97%	24,19%	100%
7	0,00%	0,74%	0,74%	1,48%	2,96%	9,63%	13,33%	22,96%	17,78%	30,37%	100%
8	0,00%	1,54%	0,00%	1,54%	3,08%	6,92%	11,54%	23,08%	23,08%	29,23%	100%
9	0,00%	0,00%	0,00%	2,21%	5,15%	5,88%	8,82%	27,21%	18,38%	32,35%	100%
10	3,37%	2,25%	0,00%	5,62%	2,25%	11,24%	6,74%	28,09%	20,22%	20,22%	100%
11	1,64%	3,28%	2,46%	0,82%	0,82%	8,20%	12,30%	22,13%	24,59%	23,77%	100%
12	3,13%	3,13%	3,13%	1,04%	7,29%	7,29%	15,63%	21,88%	18,75%	18,75%	100%
13	0,00%	1,30%	0,00%	5,19%	2,60%	12,99%	14,29%	19,48%	20,78%	23,38%	100%
14	1,53%	2,29%	0,00%	4,58%	1,53%	6,11%	12,21%	27,48%	24,43%	19,85%	100%
Media	1,17%	1,82%	0,97%	2,59%	3,18%	8,04%	11,74%	22,96%	21,47%	26,07%	100%
	Domande a semantica inversa										
1-R	4,40%	6,59%	5,49%	1,10%	7,69%	7,69%	10,99%	20,88%	17,58%	17,58%	100%
2-R	6,31%	8,11%	8,11%	5,41%	3,60%	9,01%	14,41%	16,22%	12,61%	16,22%	100%
Media	5,45%	7,43%	6,93%	3,47%	5,45%	8,42%	12,87%	18,32%	14,85%	16,83%	100%

Dall'analisi dei dati analizzati emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Infatti, per le domande a semantica diretta, il valore medio di gradimento è stato calcolato quale media delle risposte "Decisamente Si" (47,54 %) e "Più Si che No" (42,74 %), che risulta pari al 90,28%. Diversa è la situazione per le domande a semantica inversa, per le quali ovviamente ci si aspettava un punteggio molto più negativo: l'analisi dei dati mostra che la domanda con più basso tasso di gradimento è relativa al quesito: "Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro. (R)", per la quale risulta pari al 14,42% la risposta "Decisamente NO" e al 17,12% la risposta "Più NO che SI", per un totale del 31,53%. Per l'altro quesito a semantica inversa, "Le informazioni relative all'insegnamento non sono sempre disponibili e aggiornate (ad esempio sul sito web). (R)", si ha un punteggio ancora più basso per le risposte [1-5], ovvero del solo 25,27 %, ad indicare la tendenza ad un effetto di trascinamento durante la compilazione del questionario, che rende le percentuali associate a tali domande a semantica inversa non effettivamente rappresentative dell'opinione degli studenti.

Nell'istogramma riportato di seguito, si riportano i dati relativi alle risposte date dagli studenti per le rilevazioni del 2021, rispettivamente per le domande a semantica diretta ed inversa.



Dall'analisi dei dati si nota come le domande 6 e 12 siano complessivamente per tutti i CdS analizzati i quesiti che hanno ricevuto la risposta media più bassa, ad indicare come il ruolo dei tutor all'interno di tali CdS Magistrali sia ancora troppo marginale rispetto alle attese degli studenti. L'altro dato da segnalare è legato al più basso gradimento complessivo degli studenti dei CdS LM-31 e 33, con un voto medio di 8,02 pt e 8,06 pt, rispetto ai CdS LM-29 e 32, con votazioni medie di 8,44 pt e 8,33 pt. A conferma di tali giudizi, per le domande a semantica inversa, si verifica un'inversione dell'andamento, con un voto medio di 6,71 pt e 7,14 pt, per i CdS di LM-31 e 33, rispetto alle votazioni medie di 6,34 pt e 6,15 pt, per i CdS LM-29 e 32. Ad ogni modo, come evidenziato dai dati aggregati di Tabella 4, tali risultati mostrano un complessivo gradimento della didattica erogata da tutti i CdS, con almeno l'89% di giudizi positivi (punteggio da 6 a 10) da parte degli studenti, sulle domande a semantica diretta, ed almeno il 47% di giudizi estremamente positivi (punteggio 9 o 10) per tutti i CdS, con punte di oltre il 56% per LM-29 e di oltre il 60% per LM-32. Tale gradimento viene validato dalla bassa percentuale di studenti che hanno espresso un giudizio fortemente negativo in merito alla didattica erogata dai CdS (punteggio 1 o 2), con valori medi sulle 14 risposte a semantica diretta minori/uguali al 4% per tutti i CdS, con punte positive per LM-29 (circa 1,3%), ma anche per LM-31 (circa 3%), rispetto ai CdS di LM-32 e 33, dai valori comunque molto bassi, rispettivamente di circa il 4 ed il 3,6%.

B. Proposte

Ulteriori criticità sui quali sono raccomandate dalla Commissione azioni correttive:

- promozione dell'internazionalizzazione del percorso formativo.

Quadro B

Oggetto: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

A. Analisi

Il CdS di Ingegneria Gestionale Magistrale (LM-31) è di nuova costituzione, e il suo modello formativo sarà inserito nel QUADRO B1 della SUA-CdS che definisce la struttura della didattica, divisa in Didattica Erogativa, Interattiva e apprendimento autonomo dello studente.

Per fornire un quadro di insieme in relazione agli insegnamenti offerti rispetto alla qualificazione del corpo docente, le tabelle seguenti sintetizzano, oltre a SSD e CFU, il nome del docente titolare, l'SSD del docente ed il tipo di copertura.

Il piano di studi del corso di laurea biennale in Ingegneria Gestionale Magistrale prevede una durata del Corso di due anni. Sono esclusi dall'elenco le due materie a scelta del secondo anno.

Primo anno	SSD Corso	CFU	Docente	SSD Docente	*Tipo di Copertura
Impianti meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri	ING-IND/17	CDIS
Energia e Ambiente	ING-IND/09	9	Lidia Lombardi	ING-IND/09	CDIS
Gestione degli impianti industriali	ING-IND/17	9	Simone Venettacci	ING-IND/17	CDIS
Gestione della qualità	ING-IND/17	9	Ruggero Capriccioli	ING-IND/17	AFFEB
Marketing industriale	ING-IND/35	9	Stefano Brogi	ING-IND/35	AFF
Sicurezza ed ecologia dei sistemi produttivi	ING-IND/25	9	Marianna Gallo	ING-IND/25	CDIS
Secondo anno					
Tecnologie e Sistemi per Industria 4.0	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS
Pianificazione dei sistemi di trasporto	ICAR/05	9	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS
Gestione dell'Innovazione e dei progetti	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	ING-IND/35	CDIS
Analisi dei sistemi finanziari	ING-IND/35	9	Stefania Giuffrida	ING-IND/35	AFFEB
Materie a scelta					
Ricerca Operativa	ING-INF/05	6	Antonino Longo	ING-INF/05	AFFEB
Probabilità e Statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS

Tecnologie energetiche sostenibili	ING-IND/9	6	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS
Tecnologie Speciali	ING-IND/16	6	Gennaro Salvatore Ponticelli	ING-IND/16	CDIS
<p>*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFF = affidamento AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando</p>					

Il quadro didattico generale predisposto risulta coerente con gli obiettivi formativi del CdS e propone valide attività progettuali studiate per garantire l'apprendimento in situazione ad integrazione delle attività di tirocinio. Per queste ultime e le attività di tesi di laurea, il CdS può fare affidamento al laboratorio virtuale di ingegneria presentato nel QUADRO B4 della scheda SUA-CdS. Non si ravvedono particolari criticità, in quanto solamente il corso di "Marketing industriale" è sotto la tipologia di copertura "affidamento", mentre soltanto un corso per anno, e quindi un totale di due ("Gestione della qualità" e "Analisi dei sistemi finanziari") risultano affidati a soggetti esterni a seguito di bando.

Infine, tra gli esami a scelta, soltanto "Ricerca Operativa" risulta affidato a soggetto esterno a seguito di bando.

Nell'anno solare corrente si valuterà il grado di soddisfazione degli studenti in merito ai servizi offerti dalla biblioteca di Ateneo Ferdinando Catapano (quesito 2.3 del secondo questionario al Quadro A).

B. Proposte

La Commissione, seppur apprezzando l'ampliamento della biblioteca di Ateneo, suggerisce di implementare una copia virtuale della stessa. In questo modo gli studenti potranno consultare da remoto l'archivio dei libri, funzione che in realtà risulterà utile anche per gli studenti fisicamente presenti nella sede centrale, avendo l'opportunità di esplorare l'archivio dei libri in autonomia ed avere un'idea più definita del libro da richiedere e dei libri presenti per approfondimenti o con tematiche complementari.

Quadro C

Oggetto: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento appresi

A. Analisi

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti al fine di valutare la completezza delle schede di trasparenza e la coerenza con gli obiettivi del CdS. Si fa riferimento alle schede di trasparenza presenti sulla scheda “Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (LM-31)” presente sul portale dell’università (data di accesso: Dicembre 2021).

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- A. gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
- B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
- C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
- D. Le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
- E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
- F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

La coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

- G. autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
- H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
- I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (LM-31)									
Primo anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Impianti meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Energia e Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli impianti industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione della qualità	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Marketing industriale	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sicurezza ed ecologia dei sistemi produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Secondo anno									
Tecnologie e Sistemi per Industria 4.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Pianificazione dei sistemi di trasporto	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'Innovazione e dei progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi dei sistemi finanziari	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materie a scelta									
Ricerca Operativa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilità e Statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie energetiche sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Dai dati in tabella, si ottiene un *indice di completezza e coerenza* pari a: 0.944. Si ricorda che tale indice varia fra 0 e 1 e che è ottenuto dalla somma del contenuto di ogni cella diviso il numero totale di celle.

Considerando anche le materie a scelta, l'*indice di completezza e coerenza* diventa pari a: 0.968.

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione attraverso la valutazione delle schede di trasparenza. L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell'esame sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i descrittori di Dublino. In particolare:

- accertamento di conoscenza e comprensione: presenza dell'esame orale o scritto;
- accertamento del saper fare: presenza di esame scritto, progetto, caso aziendale/studio, prova pratica;
- accertamento autonomia di giudizio: presenza di esame orale, progetto, caso aziendale/studio;
- accertamento capacità comunicative: presenza di esame orale, presentazioni di progetto/caso studio;
- capacità di apprendimento: presenza di esame orale/scritto.

Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (LM-31)			
Primo anno			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Impianti meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Energia e Ambiente	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI

	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Gestione degli impianti industriali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Gestione della qualità	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Marketing industriale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Sicurezza ed ecologia dei sistemi produttivi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Secondo anno			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Tecnologie e Sistemi per Industria 4.0	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Pianificazione dei sistemi di trasporto	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI

	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Gestione dell'Innovazione e dei progetti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Analisi dei sistemi finanziari	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Materie a scelta			
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Ricerca Operativa	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Probabilità e Statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Tecnologie energetiche sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI

	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	Descrittore di Dublino	Presenza	Valutazione
Tecnologie Speciali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di Giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

B. Proposte

La Commissione raccomanda che i docenti provvedano ad aggiornare nella scheda l'anno accademico, o ad inserirlo ove mancante.

Quadro D

Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento
--

A. Analisi

Il CdS Magistrale in Ingegneria Gestionale è stato istituito a partire dall'A.A. 2020-2021. In questo quadro, si riporta il primo commento ragionato sui dati ministeriali forniti mediante scheda di monitoraggio annuale (dati ASN aggiornati al 02/07/2022) presente sulla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) per il corso di studio in Ingegneria Gestionale LM-31.

Infatti, considerando della recente istituzione del CdS, non è stato possibile condurre significative analisi dell'andamento delle serie storiche dei dati. Pertanto, al fine di fornire un quadro dei risultati utili alla valutazione del CdS nell'ambito del Sistema AQ di Ateneo, oltre al confronto con il dato medio nazionale, si è ritenuto di confrontare, per quanto possibile, i dati di monitoraggio del CdS relativi all'A.A. 2020/2021 (dati 2020) con quelli relativi all'A.A. 2021/2022 (dati 2021) il quale, seppur ancora in corso, fornisce alcuni dati attendibili ed utili ai fini della presente analisi. Si è ritenuto, inoltre, di tenere in considerazione quanto emerso da indagini condotte internamente al CdS circa l'andamento medio di altri CdS di Area Ingegneristico-Industriale, svoltesi ai fini degli adempimenti SUA-CdS (quadro C1).

Dall'analisi dei dati informativi riportati nella SMA circa la presenza di CdS della stessa classe e tipo, risulta che il CdS in questione è l'unico presente in Ateneo. Dal confronto con il dato medio nazionale si nota come la presenza di CdS nella stessa classe sia ridotta nel caso di Atenei Telematici (solo 2 CdS per l'anno 2020 e 3 per l'anno 2021) i quali afferiscono all'area geografica di riferimento, lo stesso dato emerge dal confronto su scala nazionale. Dal confronto con gli Atenei non Telematici, si nota una stabilizzazione della presenza di CdS della stessa classe afferenti all'area geografica, mentre il dato è in crescita a livello nazionale.

L'andamento di immatricolati e iscritti fornisce prime indicazioni sull'attrattività del CdS. Stando ai dati riportati nella SMA relativamente agli anni 2020 e 2021, si conferma un dato in crescita per gli avvii di carriera al primo anno (iC00a). Si evidenzia un'interessante crescita degli iscritti per la prima volta, come mostrato da entrambi gli indicatori iC00c e iC00Tc, il che denota l'attrattività della proposta formativa come prima scelta da parte degli studenti iscritti. Si fa presente che gli indicatori relativi agli iscritti per la prima volta a corsi di laurea magistrale (iC00c) sono valutati su un sottoinsieme degli iscritti al CdS poiché limitato agli iscritti entro il 31/10 di ogni anno per ogni coorte. L'Ateneo iscrive, entro quella data circa il 20% del totale degli studenti. Pertanto, al fine di valutare in maniera più consistente l'andamento degli iscritti del CdS in esame appartenente ad un Ateneo Telematico, il valore del nuovo indicatore (iC00Tc) è da interpretarsi congiuntamente al iC00c. La numerosità degli iscritti (iC00d) che risulta inferiore ai dati medi nazionali, anche rispetto alla numerosità ai fini della determinazione del CSTD (iC00e, IC00f) fissata dal DM n.1154/2021 per la classe di appartenenza pari a 65 unità, risulta, tuttavia, pressoché allineata a quella di altri CdS Magistrali di Area Ingegneristico-Industriale attivi presso l'Ateneo, come evidenziato da analisi interne condotte nell'ambito delle valutazioni dei risultati della formazione, dati di ingresso, di percorso e di uscita richieste (SUA-CdS C1). Tutto ciò suggerisce di intraprendere azioni volte alla comprensione di tale evidenza.

Ai fini della valutazione periodica dei Corsi di Studio è verificato l'andamento di tutti gli indicatori dei gruppi A, B ed E, presenti nel DM 987/2016 Allegato E "Indicatori di valutazione periodica di sede e di corso". Infine, ulteriori indicatori per la valutazione della regolarità degli studi sono quelli

denominati “di approfondimento per la sperimentazione” (da iC21 a iC24) ed i nuovi Indicatori Atenei Telematici.

GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)

Gli indicatori del Gruppo A forniscono ulteriori indicazioni utili per l’attrattività del CdS. In particolare, l’indicatore iC04 è un indicatore dell’attrattività del CdS riferita agli studenti iscritti al primo anno, laureati in altro Ateneo, anche estero. Si nota come, per entrambi gli anni 2020 e 2021, il CdS sia più competitivo rispetto alla media degli Atenei non Telematici ma meno competitivo rispetto a quelli Telematici. Tutto ciò suggerisce di intraprendere azioni volte alla comprensione di tale evidenza, da definirsi anche in considerazione degli obiettivi del CdS di favorire la prosecuzione “di filiera” che si origina dal percorso triennale in Ingegneria Industriale ad indirizzo gestionale, e di attrarre laureati da altri atenei.

Gli indicatori del Gruppo A forniscono, inoltre, indicazioni utili per analizzare i risultati del CdS, in termini di regolarità degli studi e performance degli studenti. Tra questi, l’indicatore iC01 riporta il numero di studenti regolari con almeno 40 CFU acquisiti nell’A.S., mentre iC02 riporta il numero di laureati regolari (ovvero in corso). In considerazione della recente attivazione del CdS, il dato relativo alla regolarità nei tempi di conseguimento della laurea (iC02) non risulta disponibile. L’indicatore iC01 mostra una buona produttività degli studenti, sensibilmente superiore alla media degli Atenei Telematici per l’anno 2020. L’evidenza è confermata anche in considerazione dell’indicatore iC01T.

Sempre in considerazione della recente istituzione del CdS, non risultano disponibili i dati per la valutazione della “occupabilità degli studenti” (iC07BIS, iC07TER) mentre i valori dell’indicatore iC07 (percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo) non risultano significativi ai fini della presente analisi. Inoltre, per la stessa motivazione, i valori degli indicatori utili alla valutazione della sostenibilità del CdS (iC05), della coerenza scientifica dei docenti di riferimento rispetto all’offerta formativa di base e caratterizzante del CdS (iC08), alla qualità della ricerca nei SSD erogati (iC09), per l’anno 2020 risultano inficiati dalla mancata individuazione dei nominativi dei docenti in fase di programmazione didattica, aspetto coerente con la recente istituzione del CdS e con il piano di raggiungimento relativo. Per l’anno 2021 il valore iC05, seppur calcolato sui soli studenti regolari, mostra un rapporto studenti/docenti nettamente inferiore alla media degli atenei Telematici e inferiore alla media dei non Telematici. Sempre per l’anno 2021, si nota un dato interessante per quanto attiene alla coerenza scientifica dei docenti di riferimento rispetto all’offerta formativa di base e caratterizzante del CdS che risulta superiore alla media degli Atenei Telematici.

GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE (DM 987/2016, ALLEGATO E)

L’analisi dell’attrattività del CdS può essere ulteriormente estesa in considerazione dell’indicatore iC12 appartenente al Gruppo B. Tale indicatore specifica la percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all’estero; il valore nullo, seppur allineato al dato degli Atenei Telematici, rafforza quanto già osservato dall’analisi degli indicatori del Gruppo A (iC04) circa l’importanza di intraprendere azioni volte alla comprensione di tale evidenza anche in considerazione degli obiettivi del CdS di attrarre laureati da altri atenei, compresi quelli esteri.

Gli indicatori del Gruppo B consentono anche l’analisi della mobilità in uscita in termini di prestazioni degli studenti che hanno partecipato a programmi di mobilità all’estero. Gli indicatori utili a tale scopo sono l’iC10 e iC11, di cui per il CdS in esame è disponibile solo il primo e riferito all’anno 2020. Tale indicatore (iC10) presenta un valore nullo, che risulta allineato al dato medio nazionale degli Atenei Telematici e inferiore al dato medio degli Atenei non Telematici, il quale si assesta, intorno al 3%. L’evidenza suggerisce la necessità di attuare politiche di ateneo volte a favorire l’internazionalizzazione del percorso formativo.

GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)

Tra gli indicatori del Gruppo E, alcuni risultano utili ai fini della valutazione della regolarità del percorso formativo (dall'iC13 all'iC17). Di questi, in considerazione della recente istituzione del CdS, l'iC17 risulta non disponibile. Stando ai dati riferiti alle immatricolazioni pure, il dato relativo alla percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (iC13) è superiore alla media degli Atenei Telematici. L'indicatore iC14 mostra che il 100% degli immatricolati puri nell'A.A. 2020/2021 risulta iscritto all'anno successivo dello stesso CdS di prima immatricolazione. Gli indicatori iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS pongono enfasi sui livelli di regolarità e produttività raggiunta entro il 31 dicembre. Dato che il numero totale di CFU del I anno del CdS è 60, i valori degli indicatori iC15 e iC15BIS risultano analoghi; similmente avviene per gli indicatori iC16 e iC16BIS. È pertanto pari al 50% la numerosità degli studenti (immatricolati puri) che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (iC15), ovvero avendo acquisito almeno 1/3 CFU al I anno (iC15BIS). Nessuno degli immatricolati puri prosegue al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16), ovvero avendo acquisito almeno 2/3 CFU al I anno (iC16BIS). In considerazione dell'esiguo numero degli immatricolati puri iscritti al CdS, l'analisi della regolarità e produttività è da ritenersi maggiormente significativa se condotta rispetto ai nuovi indicatori specifici per gli Atenei Telematici. La percentuale di CFU conseguiti al I anno rispetto ai CFU da conseguire è valutata in base all'indicatore iC13T che risulta nettamente superiore alla media degli Atenei Telematici per l'anno 2020. Valori superiori alle medie degli Atenei Telematici si riscontrano anche per gli indicatori iC16T e iC16TBIS per l'anno 2020 mentre la tendenza è invertita per l'indicatore iC14T. L'indicatore iC17T risulta non disponibile.

I restanti indicatori del Gruppo B (iC19, iC19BIS, iC19TER) presentano valori che per l'anno 2020 risultano inficiati dalla mancata individuazione dei nominativi dei docenti (professori e ricercatori) in fase di programmazione didattica, aspetto coerente con la recente istituzione del CdS e con il piano di raggiungimento relativo. Si ritiene utile commentare l'evidenza per l'anno 2021 che mostra per l'indicatore iC19 un rapporto tra le ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, superiore alla media nazionale degli Atenei Telematici, dato confermato sia dall'indicatore iC19BIS che dall'iC19TER. Quest'ultimo include anche le ore di docenza erogate da ricercatori di tipo A e B nel rapporto rispetto al totale delle ore di docenza, assumendo valori per l'anno 2021 più che raddoppiati rispetto alla media degli Atenei Telematici ed in linea con gli Atenei non Telematici. L'indicatore iC20 mostra infine un rapporto tutor/studenti iscritti in crescita e nettamente superiore per l'anno 2021 al dato medio nazionale degli Atenei Telematici.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE

Ulteriori indicatori per la valutazione della regolarità degli studi sono quelli denominati "di approfondimento per la sperimentazione" (da iC21 a iC24). Di questi, l'iC22 relativo al numero di immatricolati puri, laureati entro la durata normale del corso, ed il corrispondente iC22T (riportato nella SMA tra i nuovi indicatori per gli Atenei Telematici), risultano non disponibili. Tuttavia, in considerazione di indagini interne all'Ateneo, emergono evidenze positive: il numero dei laureati per il CdS risulta superiore alla media degli altri CdS di Ateneo dell'area Ingegneristico-Industriale e, sempre rispetto alla media di questi, il tempo medio per la laurea risulta inferiore. L'indicatore iC24 relativo agli abbandoni dopo N+1 anni, non risulta disponibile. L'indicatore iC21 mostra che il 100% degli immatricolati puri prosegue la carriera nel sistema universitario al II anno, mentre il dato scende al 60% considerando l'indicatore iC21T, che risulta così inferiore alla media nazionale degli

Atenei Telematici e dei non Telematici. I restanti indicatori (iC23 e iC23T) relativi al proseguimento di carriera in altri CdS di Ateneo e agli abbandoni sono allineati ai valori medi nazionali sia degli atenei Telematici che dei non Telematici. A tale riguardo, si riporta il dato circa numero di rinunce, analizzato mediante indagini interne all'Ateneo, che conferma l'evidenza positiva: tale dato risulta inferiore alla media degli altri CdS di Area Ingegneristico-Industriale per l'A.A. 2020/2021 e nullo per l'A.A. 2021/2022.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ

I valori degli indicatori (iC26BIS, iC26TER) risultano non disponibili. In considerazione della recente istituzione del CdS, i dati relativi agli indicatori iC25 e iC26 non risultano significativi ai fini della presente analisi.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE

Tra gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione, quelli utili alla valutazione della qualità e consistenza della docenza (iC27, iC28), per l'anno 2020 risultano inficiati dalla mancata individuazione dei nominativi dei docenti in fase di programmazione didattica, aspetto coerente con la recente istituzione del CdS e con il piano di raggiungimento relativo. Per l'anno 2021 il rapporto tra studenti iscritti e docenti complessivo (iC27) risulta inferiore sia alla media degli Atenei Telematici che dei non Telematici. La tendenza si mantiene anche considerando il rapporto tra studenti iscritti al primo anno e docenti degli insegnamenti del primo anno (iC28). L'indicatore iC29 segnala un rapporto tra tutor in possesso di Dottorato di Ricerca ed iscritti coerente con il dato medio nazionale sia per Atenei Telematici, che non Telematici.

NUOVI INDICATORI ATENEI TELEMATICI

Assume un'importanza rilevante il dato dell'iC30T, ovvero la percentuale di iscritti inattivi. Il dato disponibile per il solo anno 2021 risulta pari al 12,5%, valore molto più basso della media degli Atenei Telematici (77,8%). L'evidenza è confermata dall'indicatore iC30T BIS, il quale mostra per il 2021 una percentuale di studenti inattivi o poco produttivi nuovamente del 12,5%, contro il valore pari al 78,5% per gli Atenei Telematici.

B. Proposte

In considerazione della recente istituzione del CdS, le evidenze emerse in questa analisi sono da ritenersi preliminari e necessitano di approfondimenti negli anni successivi. Tuttavia, alcune indicazioni, seppur iniziali, possono essere tratte, in particolare per ciò che attiene alle iscrizioni, il cui dato contenuto ed inferiore alle medie nazionali necessita di azioni volte alla comprensione dell'evidenza. Ulteriore aspetto meritevole di attenzione è la promozione dell'internazionalizzazione del percorso formativo. La regolarità degli studi, la produttività degli studenti, la partecipazione di docenti strutturati alla didattica erogata e la coerenza scientifica dei docenti di riferimento rispetto all'offerta formativa, costituiscono punti di forza del CdS, come emerge dall'analisi degli indicatori della didattica (Gruppo A e Gruppo E) e dei nuovi indicatori per gli Atenei Telematici.

Quadro E

Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

La presente relazione, costituita da **185** pagine più allegati, è stata letta, approvata e sottoscritta dai componenti della Commissione Paritetica dell'area di Ingegneria in data 21 dicembre 2022.

I membri della Commissione

Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33)

Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23)

Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9)

Prof. Ilaria Mileti (Docente – LM32)

Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7)

Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29)

Prof Andrea Orsini (Docente – L8)

Prof. Luca Silvestri (Docente – LM31)

Sig. Gianvito Antenori (Studente – L7)

Sig. Jordan Carducci (Studente - L9)

Sig. Americo Luigi Cherubini(Studente – LM33)

Sig. Alessandro Bonetti (Studente – LM32)

Sig.ra Sara Gaballo (Studentessa – LM23)

Sig. Livio Morina (Studente – L8)

Sig. Luca Mincotti (Studente – LM29)

Sig. Federico Olivetti (Studente – LM31)

Allegati

- Convocazione 30/05/2022
- Verbale 30/05/2022
- Convocazione 18/11/2022
- Verbale 18/11/2022
- Convocazione 02/12/2022
- Verbale 02/12/2022
- Convocazione 21/12/2022
- Verbale 21/12/2022