



RELAZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI-STUDENTI ANNO 2020

*Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica
Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale*

*Template approvato dal Presidio di Qualità di Ateneo nella seduta del 7 Luglio 2020
Relazione approvata dalla CPDS nella seduta del 15 Dicembre 2020*

Sommario

Premessa

Corso di Studio L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale	10
Introduzione	10
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	10
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.	11
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	13
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	15
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	18
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	18
Sintesi	19
Corso di Studio L-9 Ingegneria Industriale	20
Introduzione	20
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	20
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	21
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	24
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	27
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	29
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	30
Sintesi	32
Corso di Studio LM 23 - Ingegneria Civile (ora LM in Civil and Environmental Engineering)	33
Introduzione	33
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.	33
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	34
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.	37
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	39
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-	42
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	44
Sintesi	45
<i>Corso di Studio LM 31 - Ingegneria Gestionale</i>	47
Introduzione	47
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	47
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	48
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	.51
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	54
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	59
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	60
Sintesi	64
<i>Corso di Studio LM 33 - Ingegneria Meccanica</i>	66
Introduzione	66
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	66
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	67
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	70
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	75
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	79
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	80

Sintesi	83
<i>Corso di Studio LM 33 –Mechanical Engineering</i>	85
Introduzione	85
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	85
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	86
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	88
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	93
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	95
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	96
Sintesi	98
<i>Corso di Studio LM-35 Ingegneria dell'ambiente e del territorio (ora LM Interclasse in Ingegneria Civile e Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio)</i>	100
Introduzione	100
Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti	100
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	101
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	103
Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico	107
Quadro E: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS	109
Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento	110
Sintesi	112

Premessa

Composizione della CPDS

La Commissione Paritetica (CPDS) del Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica (DICEM) dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale è composta, come previsto dal Regolamento generale d'Ateneo e dal Regolamento del DICEM, da sei rappresentanti dei docenti e sei rappresentanti degli studenti ripartiti come segue.

Docenti (Provvedimento di nomina del 31.12.2018 n.295):

- Prof. Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore)
- Prof. Mauro D'APUZZO
- Prof. Giorgio FICCO
- Prof. Angelo LEOPARDI
- Prof. Sandro TURCHETTA
- Prof. Marcello ZORDAN

Studenti, uno per ciascun Corso di Laurea attivo e incardinato nel DICEM (Provvedimento di nomina del 31.12.2018 n.295):

- Sig. Francesco VIOLA (CdL Ingegneria Industriale)
- Sig. Stefano PALMA (CdLM Ingegneria Meccanica)
- Sig. Lorenzo RUGGIERO (CdLM Ingegneria Gestionale)
- Sig. Nicholas MASSARONI (CdLM Ingegneria Civile)
- Sig. Aldo MIGLIACCIO (CdL Ingegneria Civile ed Ambientale)
Dimesso il 16.10.2019
- Sig. Matteo POLSINELLI (CdLM Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio)
Dimesso il 22.10.2019

(Provvedimento di nomina del 24.10.2019 n.362):

- Sig. ra Giulia Paoella (CdL Ingegneria Civile e Ambientale)
Insedata nel CPDS del 5/12/2019
- Sig. Chrystopher Taglienti (CdLM Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio)
Insedato nel CPDS del 5/12/2019

Tali rappresentanti degli studenti nella CPDS sono tutti decaduti dalla carica a partire dalla riunione della CPDS tenutasi il giorno 28 Ottobre 2020, per completamento del corso di studi (Giulia Paoella, Stefano Palma, Lorenzo Ruggiero, Nicholas Massaroni), per dimissioni (Chrystopher Taglienti) e per elezione in altri organi di Ateneo (Francesco Viola, eletto nel Senato Accademico).

Pertanto, sono subito state indette nuove elezioni per il rinnovo della rappresentanza studentesca nella CPDS, mentre, nel transitorio, si è ritenuto opportuno di coinvolgere i neo-eletti rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Dipartimento DICEM, i quali sono: Marco Matrondola, Emiliano Massaro, Simone Langiano, Ludovica Lamberti, Antonio De Petrillo, Luigi Santori, Francesco Varone, Andrea Sorgente, Roberto De Paolis, Francesco Viola Senato Accademico).

I nuovi rappresentanti degli studenti nella CPDS, come da Provvedimento di nomina del 04.12.2020 n.418, sono i seguenti:

- Sig. Antonio LANNI (CdLM Ingegneria Gestionale)
- Sig. Antonio Giuseppe LATO (CdLM Ingegneria Civile)
- Sig. Lorenzo COREA (CdL Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio)
- Sig. ra Desirè FARLETTI (CdLM Ingegneria Meccanica)
- Sig. Nicandro CARANCI (CdL Ingegneria Industriale)
- Sig. Matteo PAGLIAROLI (CdL Ingegneria Civile ed Ambientale)

Elenco dei CdS analizzati

Class e	Nome Esteso	Sede
L 7	Corso di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale	Cassino

L 9	Corso di Laurea in Ingegneria Industriale	Cassino e Frosinone
LM 23	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (ora Corso di Laurea Magistrale in Civil and Environmental Engineering)	Cassino
LM 31	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale	Frosinone
LM 33	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e Magistrale in Mechanical Engineering	Cassino
LM 35	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio (ora Corso di Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria Civile e Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio)	Cassino

Modalità di lavoro della commissione e suddivisione dei compiti

I sei docenti hanno svolto e svolgono attività didattiche nei diversi CdS, con un'adeguata differenziazione. La modalità di lavoro ha previsto la suddivisione in sei gruppi di lavoro (sottocommissioni) dedicati all'analisi di ciascun corso di Laurea e composti da uno studente di uno specifico corso di laurea e dal docente di riferimento del medesimo corso di laurea.

In particolare, le sei sottocommissioni di cui sopra, sono composte come segue:

Corso di Laurea L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale

Prof. Marcello ZORDAN
Sig. Matteo PAGLIAROLI

Corso di Laurea L-9 Ingegneria Industriale

Prof. Giorgio FIGLIOLINI
Sig. Nicandro CARANCI

Corso di Laurea Magistrale LM-23 in Civil and Environmental Engineering

Prof. Mauro D'APUZZO
Sig. Antonio Giuseppe LATO

Corso di Laurea Magistrale LM-31 in Ingegneria Gestionale

Prof. Giorgio FICCO
Sig. Antonio LANNI

Corso di Laurea Magistrale LM-33 in Ingegneria Meccanica e Mechanical Engineering

Prof. Sandro TURCHETTA
Sig. ra Desirè FARLETTI

Corso di Laurea Magistrale LM-35 Interclasse in Ingegneria Civile e Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio

Prof. Angelo LEOPARDI
Sig. Lorenzo COREA

I gruppi di lavoro si sono confrontati sia in composizione completa, coordinata dal Prof. Giorgio Figliolini, sia nelle sottocommissioni definite in base alle specifiche aree tematiche ed alle sedi didattiche di riferimento. I dettagli relativi alle riunioni delle commissioni e delle sottocommissioni sono riportati al punto seguente.

Fonti Documentali

- [1] SUA
- [2] Questionari 2019-20 del DiCEM
- [3] Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione - Anno 2020
- [4] Relazione CPDS 2019

- [5] Rapporto di Riesame Ciclico – 2016
- [6] Relazione Finale della CEV - 2017

Considerazioni preliminari trasversali ai corsi di studio

In relazione alla particolare situazione COVID ed in relazione ai diversi DPCM entrati in vigore in differenti periodi del 2020, tutti i corsi di studi sono stati organizzati in modo da erogare al meglio, sia la DAD, che la didattica blended. La CPDS ha pertanto effettuato delle analisi sul monitoraggio dei corsi erogati in tale modalità quando si sono resi disponibili i dati.

Inoltre, relativamente ai corsi in Ingegneria Civile e Ambientale, con delibera del 12 Febbraio 2020 la CPDS ha espresso parere favorevole per l'istituzione del nuovo Corso di Laurea di Civil and Environmental Engineering erogato in lingua inglese e del Corso di Laurea Magistrale Interclasse di Ingegneria Civile e dell'Ambiente e del Territorio, condividendo la motivazioni addotte dal CdL relativamente alla:

- necessità di potenziare l'Internazionalizzazione dei Corsi di Laurea Magistrale di Ingegneria Civile ed Ambientale che negli anni precedenti evidenziavano Indicatori di qualità non particolarmente brillanti in tal senso a fronte delle azioni correttive intraprese dallo stesso CdL;
- necessità di creare una maggiore osmosi culturale tra i profili dell'Ingegnere Magistrale Civile e quello Ambientale per facilitare un migliore inserimento nel mondo del lavoro, garantendo nel contempo una maggiore flessibilità nella gestione delle carriere e dei percorsi didattici agli allievi magistrali e mantenendo la necessaria differenziazione ed eterogeneità nell'offerta formativa che rimane sostanzialmente invariata.

La CPDS è altresì consapevole che l'introduzione dei nuovi Corsi rende meno efficace l'analisi e l'impiego dei dati di monitoraggio degli anni precedenti che si riferiscono a Corsi Magistrali a tutt'oggi spenti, tuttavia, attesa la sostanziale affinità culturale dei nuovi percorsi formativi Magistrali con il vecchio impianto didattico e la sostanziale invarianza dei contenuti nella maggior parte dei nuovi moduli proposti, ritiene di poter presentare una analisi, ancorché sub-ottimale, dei dati relativi ai vecchi manifesti nella convinzione che alcune criticità eventualmente ravvisabili possano costituire un elemento di attenzione anche per i nuovi Corsi Magistrali.

Elenco delle riunioni

Data riunione (anno/mese/giorno)	Componenti Presenti	Argomenti discussi
2019/12/19	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN Lorenzo RUGGIERO Francesco VIOLA Stefano PALMA Nicholas MASSARONI Chystopher TAGLIENTI Giulia PAOLELLA	Discussione sulla proposta di modifica degli Ordinamenti Didattici dei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile LM23 ed in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio LM35.
2020/02/12	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN Nicholas MASSARONI Giulia PAOLELLA Chystopher TAGLIENTI	Discussione sulla proposta di modifica degli Ordinamenti Didattici dei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile LM23 ed in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio LM35.
2020/06/05	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN Lorenzo RUGGIERO Francesco VIOLA Stefano PALMA Nicholas MASSARONI Chystopher TAGLIENTI Giulia PAOLELLA	Analisi e discussione sull'andamento dei singoli corsi incardinati del Dipartimento DICEM alla luce della neo-esperienza di erogazione della Didattica a Distanza (DAD).
2020/10/28 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN	Coordinamento per l'analisi e la raccolta dei dati necessari alla stesura della relazione CPDS 2020. Analisi delle problematiche connesse all'elezione dei nuovi rappresentanti nella CPDS.
2020/11/04 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN	Organizzazione e coordinamento del lavoro delle sotto-commissioni per la stesura della relazione annuale.
2020/11/10 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO	Organizzazione e coordinamento del lavoro delle sotto-commissioni per la

Relazione della CPDS del Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica - Anno 2020

	Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN	stesura della relazione annuale.
2020/11/16 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN	Revisione della relazione in vista dell'invio al Presidio di Qualità.
2020/12/09 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN Antonio LANNI Antonio Giuseppe LATO Desirè FARLETTI Nicandro CARANCI	Insediamiento della nuova rappresentanza studentesca e definizione delle nuove sottocommissioni. Organizzazione del lavoro di revisione della bozza della relazione CPDS 2020 in accordo alle osservazioni comunicate dal PQA.
2020/12/15 (Google Meet)	Giorgio FIGLIOLINI (Coordinatore) Mauro D'APUZZO Giorgio FICCO Angelo LEOPARDI Sandro TURCHETTA Marcello ZORDAN Antonio LANNI Antonio Giuseppe LATO Lorenzo COREA Desirè FARLETTI Nicandro CARANCI Matteo PAGLIAROLI	Discussione ed approvazione della relazione finale della CPDS 2020.

Corso di Studio L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale Sede di erogazione del Corso: CASSINO

Introduzione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale nasce nell'anno accademico 2010-2011 dalla fusione dei preesistenti corsi di primo livello rispettivamente di Ingegneria Civile e di Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio ed è concepito per preparare una figura professionale ad ampio spettro di intervento in grado di accedere ai successivi corsi di laurea magistrale (Ingegneria Civile e Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio) dove sono ulteriormente sviluppate ed approfondite le tematiche precedentemente assimilate nel corso di primo livello.

La formazione di un laureato in ingegneria civile ed ambientale è incentrata oltre che su una solida formazione di base in matematica fisica e chimica anche su un nucleo variegato di discipline caratterizzanti dell'Ingegneria Civile quali l'idraulica, le costruzioni idrauliche, la scienza e la tecnica delle costruzioni, la geotecnica e la costruzione di strade, cui si affiancano da un lato gli elementi principali per la progettazione assistita di complessi edilizi quali l'architettura tecnica e l'impiantistica degli edifici e dall'altro i concetti preliminari per la cura dell'inserimento ambientale delle opere, anche con riferimento all'analisi dei rischi di natura territoriale e ambientale. A tal proposito, a differenza di quanto previsto in corsi di medesimo livello, numerosi moduli prevedono oltre alle consuete lezioni frontali ed esercitazioni numeriche anche sessioni di simulazione di sviluppo di elaborati progettuali, calibrate sul bagaglio culturale dei discenti, al fine di costruire una figura di Ingegnere Civile ed Ambientale che al termine del suo percorso formativo sarà in grado di padroneggiare le principali metodologie e tecniche che potranno consentirgli di operare in campo edilizio e infrastrutturale nella progettazione assistita e nella gestione e manutenzione delle opere e del territorio, sia nella libera professione sia nelle amministrazioni pubbliche sia nelle imprese di lavori e di servizi.

In analogia con quanto già effettuato da corsi di medesimo livello, si è proceduto nella direzione di miglioramento dei supporti didattici e degli strumenti di interazione con gli studenti prevedendo da un lato la videoregistrazione di alcuni moduli erogati e dall'altro l'attivazione di una pagina Facebook dedicata.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI:

I questionari di valutazione della didattica sono riportati mediante istogrammi e secondo la scala di punteggio a 4 passi, al variare dell'insegnamento analizzato. Per consentire la realizzazione di calcoli numerici, le risposte alle domande sono 'pesate' con il seguente schema: Decisamente NO: 0.00 / Più NO che SI: 0.33 / Più SI che NO: 0.67 / Decisamente SI: 1.00

I grafici presentano i risultati dei singoli moduli di insegnamento in ordine di migliore punteggio medio, accompagnato dal relativo intervallo di confidenza al 95%.

Dalla SUA, la Commissione rileva che, nonostante si siano intraprese azioni correttive da parte del CDS, mediante incontri volti ad illustrare le modalità di compilazione e a implementare la sensibilizzazione di studenti e docenti sull'importanza degli stessi, ci sono ancora necessità di miglioramento. A tal proposito, sono previste ad inizio 2021 riunioni dedicate con gli studenti del Dipartimento al fine di accogliere anche eventuali suggerimenti.

PROPOSTE:

La Commissione, a tal proposito, ribadisce la necessità della sensibilizzazione dello studente, da parte degli insegnanti e dei rappresentanti degli studenti, circa l'importanza di tali questionari mediante incontri illustrativi e campagne social.

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI: I risultati relativi ai questionari degli studenti appaiono chiaramente pubblicati ai link:
<http://www.unicas.it/siti/dipartimenti/dicem/didattica/valutazione-e-dati-statistici.aspx>

<http://www.unicas.it/siti/dipartimenti/dicem/didattica/valutazione-e-dati-statistici/condizione-occupazionale-e-formativa-dei-laureati/anno-2017-2018>

PROPOSTE: Docenti e rappresentanti potrebbero favorire la divulgazione dei link.

A3. Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS

ANALISI: Nessuna

PROPOSTE: Nessuna

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.

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

ANALISI

Secondo i dati estrapolati dalla lettura dei questionari proposti agli studenti, i materiali didattici sono 'decisamente' adatti alla comprensione e studio della materia (con una percentuale del 37,7%). Il 49,3% degli studenti sostiene che tale materiale sia 'più sì che no' utile.

Il restante 13%, invece, trova il materiale didattico 'più inutile che utile' e 'decisamente inutile'.

Dai dati Anvur emerge che il 92% degli studenti è soddisfatta circa l'adeguatezza del materiale didattico, contro una minoranza insoddisfatta (8%). Percentuale in netta diminuzione rispetto a quella dell'anno precedente (19%).

Nelle sezioni successive vengono pertanto analizzati in maggiore approfondimento i dati relativi ai materiali ed ausili didattici, laboratori aule ed attrezzature. Dall'esame della distribuzione fornita dagli istogrammi esistono però ampi margini di miglioramento per i quali sarebbe opportuno indagare, prevedendo delle analisi disaggregate ed approfondite per tipologia di modulo (base, caratterizzante, affine, a scelta) o per anno di erogazione. Per quanto riguarda le metodologie di trasmissione della conoscenza, il giudizio rimane positivo e registra un grado di soddisfazione per quanto riguarda le attività didattiche integrative (laboratori, esercitazioni e tutorati (Figura 1.1). Il grafico che segue è elaborato sulla base delle 501 risposte nel contesto stabilito dai filtri impostati. Dobbiamo tenere, a questo punto, in considerazione l'erogazione della didattica da remoto. L' 84% degli studenti si ritiene "soddisfatto" e "abbastanza soddisfatto" dell'erogazione dei corsi a distanza. Il restante 16% è leggermente e decisamente insoddisfatto. Tali numeri trovano conferma anche dai dati Anvur (dati relativi agli indicatori per il monitoraggio annuale dei CdS): infatti, l'88% degli studenti è decisamente soddisfatto dall'erogazione della didattica a distanza mentre il restante 12% ha riscontrato maggiori criticità che meritano eventuali approfondimenti.

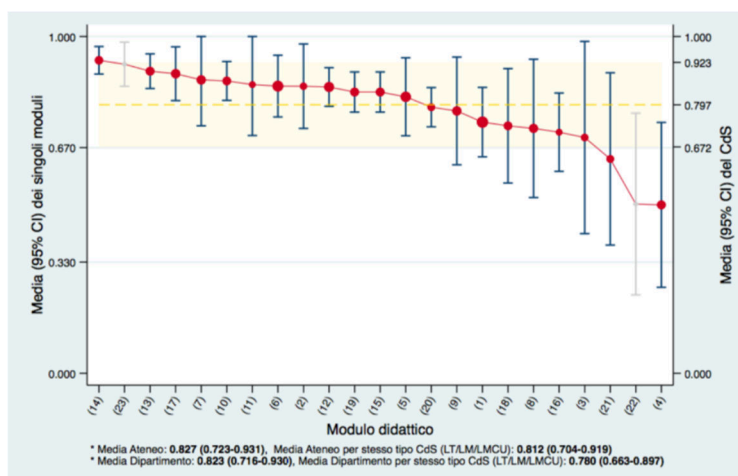


Figura1.1: Metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?

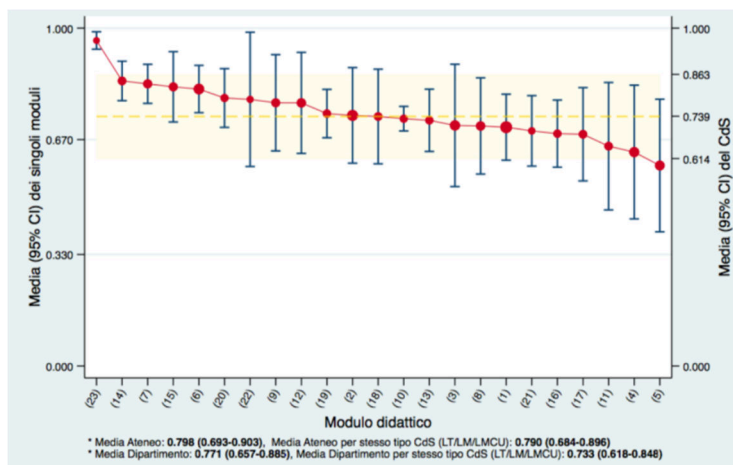


Figura 1.2: Materiali didattici. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

PROPOSTE

Si suggerisce a tal riguardo di sfruttare al meglio le potenzialità del sito web per una migliore divulgazione del materiale didattico. Inoltre, si dovrebbe favorire una rete di comunicazione più smart per una più efficace trasmissione delle informazioni relative sia ai singoli corsi, sia al Cds.

Per migliorare, invece, la didattica a distanza resasi necessaria in conseguenza all'emergenza Covid 19, prendendo spunto dai suggerimenti emersi nei questionari, si propone di alleggerire se possibile il carico di studi relativo ai programmi di alcuni corsi, poiché la spiegazione da remoto risulta più veloce e quindi in molti casi necessita di essere riascoltata impegnando lo studente per un tempo maggiore.

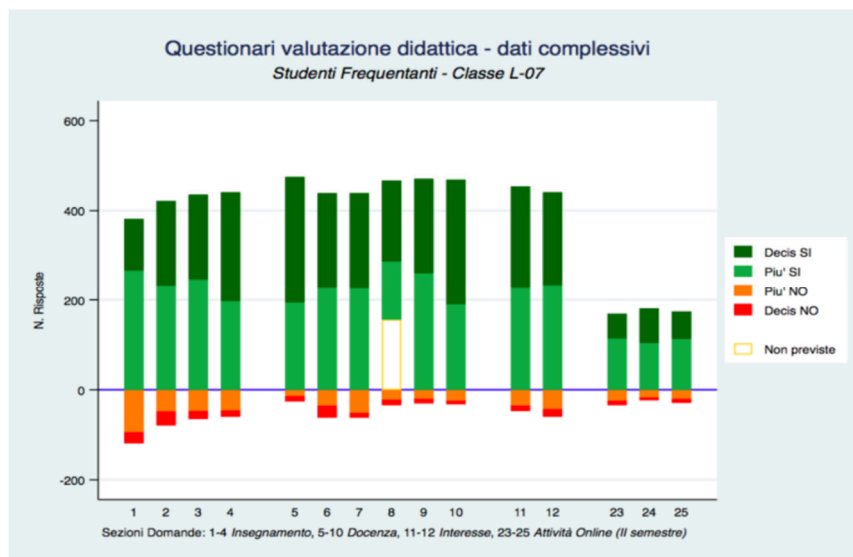
B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

Le informazioni sull'adeguatezza delle aule e, più in generale, delle infrastrutture dedicate alla didattica sono riportate nei questionari degli studenti ed, in forma aggregata relativamente alla totalità dei corsi incardinati nel DICeM, nella Relazione del Nucleo di Valutazione. In riferimento alle opinioni espresse dagli allievi laureandi nell'anno 2019-2020, i dati esprimono un giudizio estremamente positivo, con una percentuale complessiva dell'88% che dichiara che le aule in cui si sono svolte le lezioni erano decisamente adeguate (25%) e spesso adeguate (63%). Rimane una bassa percentuale (12%) che esprime un giudizio sostanzialmente negativo. Anche secondo i dati Anvur la maggior parte degli studenti risulta soddisfatto delle aule in cui si sono svolte le lezioni (90%) mentre la restante parte risulta leggermente insoddisfatta (10%). In netta diminuzione se paragonato a quello dello scorso anno. Similmente, il giudizio sulla fruizione dei servizi di biblioteca rimane moderatamente positivo (35%), con una percentuale minore di insoddisfazione pari al 27.8%, relativamente ai dati AlmaLaurea; dai questionari ANVUR risulta che il 35% considera un'adeguatezza della biblioteca mentre il 20% la valuta per nulla adeguata. Da tenere a mente che nei precedenti anni la percentuale di soddisfazione era notevolmente maggiore. Si riscontrano modesti peggioramenti in relazione al grado di soddisfazione delle postazioni informatiche, con una percentuale pari al 29.6% degli intervistati (contro il 29,6% dell'anno precedente) che dichiara un numero inadeguato alle esigenze didattiche; analizzando tale dato si ritiene necessario sottolineare che il 42.6% del campione preso in esame non ha mai utilizzato le aule di informatica. Si riscontrano delle carenze che impongono una seria riflessione da condursi sia in ambito Dipartimentale che nell'Area Didattica di Ingegneria, sulla necessità di adeguamento degli spazi didattici alle esigenze degli studenti, in particolare relativamente alle aule studio, valutate inadeguate dal 22% degli studenti frequentanti.

PROPOSTE

A tal proposito la Commissione suggerisce, per quando sarà possibile, di migliorare la qualità delle aule ed in particolare predisporre maggiori spazi adibiti ad aule studio; inoltre sarebbe opportuno incentivare l'utilizzo delle postazioni informatiche che risultano essere presenti ma poco sfruttate dagli studenti.



Insegnamento	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
1. Le conoscenze preliminari sono sufficienti	25 (4.99%)	94 (18.76%)	267 (53.29%)	115 (22.95%)
2. Il carico di studio è proporzionato ai crediti	31 (6.18%)	48 (9.58%)	233 (46.50%)	189 (37.72%)
3. Il materiale didattico è adeguato	18 (3.59%)	47 (9.38%)	247 (49.30%)	189 (37.72%)
4. Le modalità di esame sono chiare	14 (2.79%)	46 (9.18%)	197 (39.32%)	244 (48.70%)

Docenza	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>	<i>Non_previste</i>
5. Gli orari sono rispettati	12 (2.39%)	14 (2.79%)	194 (38.72%)	281 (56.08%)	0 (0.00%)
6. Il docente stimola/motiva l'interesse	27 (5.38%)	35 (6.98%)	227 (45.30%)	212 (42.31%)	0 (0.00%)
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro	11 (2.19%)	51 (10.17%)	226 (45.10%)	213 (42.51%)	0 (0.00%)
8. Le attività didattiche integrative sono utili	12 (2.39%)	22 (4.39%)	131 (26.14%)	180 (35.92%)	156 (31.13%)
9. L'insegnamento è coerente con il sito web del CdS	10 (1.99%)	20 (3.99%)	261 (52.09%)	210 (41.91%)	0 (0.00%)
10. Il docente è reperibile per chiarimenti	8 (1.59%)	24 (4.79%)	190 (37.92%)	279 (55.68%)	0 (0.00%)

Interesse	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
11. E' interessato/a agli argomenti trattati	12 (2.39%)	35 (6.98%)	227 (45.30%)	227 (45.30%)
12. Sono soddisfatto di come si è svolto l'insegnamento	17 (3.39%)	43 (8.58%)	234 (46.70%)	207 (41.31%)

Attività online	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
23. Apparecchiature e connessione soddisfacenti	10 (4.92%)	24 (11.82%)	114 (56.15%)	55 (27.09%)
24. Il docente mi è sembrato a suo agio online	6 (2.94%)	17 (8.33%)	104 (50.98%)	77 (37.74%)
25. Sono soddisfatto dello svolgimento online dell'insegnamento	9 (4.43%)	20 (9.85%)	113 (55.66%)	61 (30.04%)

B3. Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS

ANALISI: Nessuna

PROPOSTE: Nessuna

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

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

Occorre rilevare che l'analisi dei questionari della didattica ha evidenziato una elevata coerenza tra le modalità di accertamento poste in essere e quelle dichiarate dai docenti come si può notare anche dai grafici (Figura 1.3). Infatti, l'89% degli studenti dichiara che le modalità di esame siano coerenti con quelle dichiarate dal docente, in fase preliminare. A tal proposito, dunque, non si ravvisano particolari criticità.

PROPOSTE: nessuna

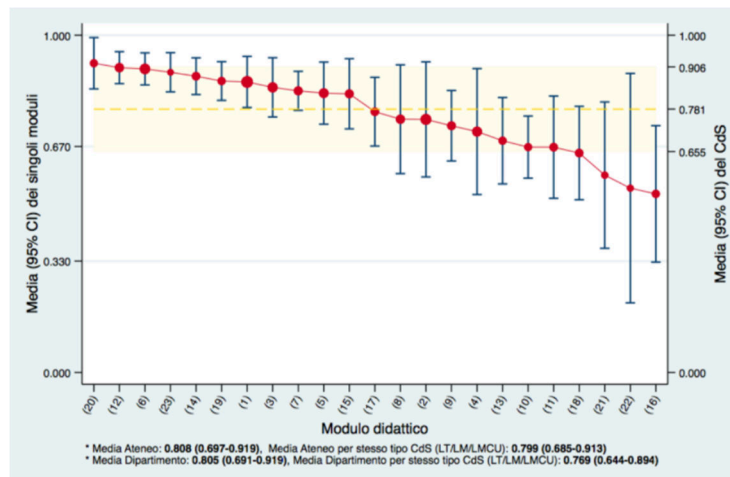


Figura 1.3: Organizzazione del manifesto; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente quanto ottenuto in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti. Occorre ad ogni modo rilevare che le modalità di accertamento sono disponibili per ciascun insegnamento sul sito web di Ateneo insieme al programma. Sono previsti diversi metodi di accertamento: prova scritta o pratica, seguita da una prova orale; sola prova scritta o pratica, brevemente discussa oralmente; sviluppo di un elaborato progettuale seguito da una sua discussione orale; prova scritta seguita da una discussione dell'elaborato e da un colloquio orale sulle tematiche trattate nel corso. Tutte le metodologie consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. Su tale aspetto si è comunque proceduto a consultare i rappresentanti degli studenti per il Corso di Ingegneria Civile ed Ambientale che hanno partecipato ai lavori della Commissione Paritetica. I rappresentanti, appresi i giudizi dei loro colleghi, non hanno espresso criticità a riguardo in quanto ritengono che le modalità scelte da ogni docente siano quelle più adeguate e concrete per la verifica delle conoscenze acquisite durante il corso.

PROPOSTE: nessuna

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Relativamente all'offerta formativa, la Commissione ravvisa assoluta coerenza tra settori scientifici di afferenza dei docenti e insegnamenti impartiti. Dall'analisi delle sezioni della SUA, la Commissione ravvisa un totale allineamento tra le attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati. Inoltre, si evince una adeguata coerenza tra gli obiettivi formativi, impianto dei manifesti e contenuti dei singoli moduli. L'efficacia dei risultati di apprendimento attesi trovano un riscontro né positivo né negativo nei dati Almalaurea, che mostrano come l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea sia ritenuto in misura ridotta dagli intervistati ad un anno dalla laurea (50% degli intervistati). Inoltre, dal confronto dei grafici e delle successive percentuali, non sono emerse criticità circa gli studenti non frequentanti. Difatti, le criticità così come i punti di forza risultano simili sia per gli studenti frequentanti che non. Inoltre, si ravvisa completa coordinazione nell'erogazione degli insegnamenti.

PROPOSTE: nessuna

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

Dall'analisi dei questionari si evince che, nella maggior parte dei casi, il numero di CFU risulta per lo più

congruente alla mole di studio relativa all'attività formativa. (Figura 1.5).

In relazione alla organizzazione del manifesto, i risultati, aggregati a livello Dipartimentale, dei questionari sottoposti ai laureandi del 2019-2020 evidenziano un giudizio sostanzialmente positivo sul carico didattico con una percentuale complessiva pari all' 85% di intervistati che giudica decisamente sostenibile (38%) e moderatamente sostenibile (47%).

Rispetto al 2019 si evidenziava similmente un giudizio positivo sul carico didattico, con una percentuale complessiva pari al 96.5% di intervistati che giudicava decisamente sostenibile (32.7 %) e moderatamente sostenibile (56.4%). Si segnalano soltanto alcune criticità relativamente ai corsi (11, 19, 8) che meritano un eventuale approfondimento.

PROPOSTE: nessuna.

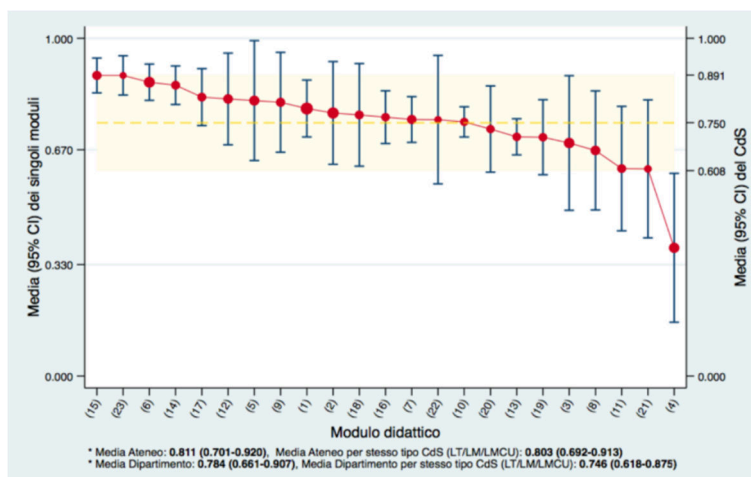


Figura 1.4: Qualificazione dei docenti; Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

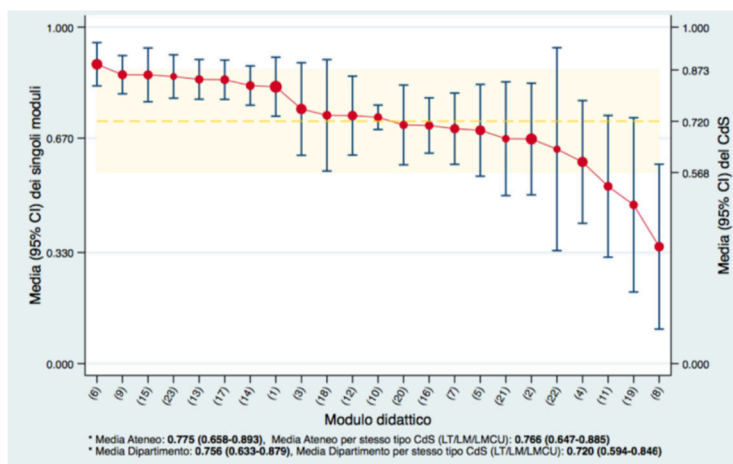


Figura 1.5: Organizzazione del manifesto; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Quadro D (Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.)

D1. Il CdS svolge un'azione di monitoraggio completa sui dati? L'analisi degli indicatori ANS nella Scheda di Monitoraggio Annuale è adeguata? Al Riesame Ciclico ed al Monitoraggio annuale conseguono effettivi ed efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio?

ANALISI

Il CDS svolge una costante azione di monitoraggio che risulta completa ed efficace. Vengono puntualmente analizzate le relazioni del Riesame e del Monitoraggio e pianificati opportuni interventi correttivi.

Dall'analisi dei commenti presentati nella SUA CDS, si rileva la presenza di un'attività di monitoraggio dell'intero processo formativo. Nello specifico, l'analisi dell'andamento degli indicatori scelti lo scorso anno per il monitoraggio consente di sviluppare analisi specifiche ed effettuare opportune e mirate proposte.

Dall'analisi della Scheda di Monitoraggio allegata alla SUA 2020 è possibile fare alcune considerazioni. In particolare sono stati scelti alcuni indicatori, quelli che meglio descrivono l'andamento del Cds.

Il confronto del dato relativo al numero di iscritti totali non è significativo, rispetto ai dati nazionali, in quanto il corso è relativamente giovane rispetto a molti altri di area ingegneristica.

Il numero di iscritti al primo anno registra una progressiva riduzione, in parte analoga agli altri corsi della medesima classe erogati in ambito locale e nazionale. In questo panorama, gli indicatori del gruppo A e del gruppo E (percentuale di CFU conseguiti al I anno, di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno) è piuttosto elevata, in linea o spesso superiore alle medie nazionali.

Emerge una criticità per quanto riguarda l'internazionalizzazione (indicatori del gruppo B), a conferma del fatto che gli studenti del corso sono poco propensi a recarsi all'estero durante il primo livello di studio, preferendo rimandare l'esperienza all'estero alla laurea magistrale. Iniziative volte a sradicare tale tendenza sono state intraprese a livello di Ateneo, ma sinora non hanno dato i risultati sperati. Anche gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione denotano una notevole regolarità dei percorsi di studio e delle carriere, con valori paragonabili o migliori rispetto ai dati nazionali e locali.

Gli altri indicatori della didattica (gruppo E) sono sostanzialmente stazionari, salvo fisiologiche fluttuazioni, ed in linea con i valori nazionali e locali. Emerge un maggiore gradimento per il corso seguito da parte degli studenti di Cassino (indicatore ic18). Anche relativamente agli indicatori ANS, l'analisi appare adeguata. Il tempo medio di laurea è monitorato mediante l'indicatore iC02, che misura la percentuale di laureati entro la data normale del corso. Questo dato in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente. Il dato è comunque positivo rispetto ai valori medi nazionali e dell'area geografica. Il CdS analizza puntualmente le relazioni del Riesame e del Monitoraggio e programma e intraprende idonei interventi correttivi (quali, ad esempio, le sinergie con imprese del territorio pubbliche e private).

PROPOSTE

Si suggerisce di sensibilizzare maggiormente lo studente, anche triennale, relativamente all'importanza di un'esperienza all'estero, mediante giornate informative sul tema.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Si consiglia di continuare a consolidare il rapporto con le imprese del territorio, incentivando i tirocini formativi.	Il CDS ha continuato a consolidare diverse sinergie sia con le imprese del territorio, sia con Enti pubblici e privati concretizzando diversi tirocini. Esiti positivi
Si suggerisce di monitorare e migliorare l'utilizzo delle conoscenze acquisite nel lavoro svolto dai laureati.	Il monitoraggio è costante anche se non risulta sempre facile avere un quadro completo. Esiti soddisfacenti
Nonostante il dato sia sostanzialmente positivo, si suggerisce di sollecitare gli organi competenti per poter migliorare sempre più la qualità delle aule e delle strutture didattiche.	Il CDS ha sollecitato in tal senso gli organi competenti. Esiti non soddisfacenti
Il processo di internazionalizzazione va rafforzato, incentivando la modalità degli studenti in ingresso e in uscita.	Gli studenti sono stati sensibilizzati e incentivati. Esiti soddisfacenti
Continuare le azioni intraprese per sensibilizzare gli	Il CDS ha portato avanti continue azioni

studenti ad una corretta compilazione dei questionari di valutazione della didattica.	rivolte agli studenti con esiti positivi
---	--

Relativamente all'analisi della Scheda di Monitoraggio allegata alla SUA 2020. Come indicato nei vari punti, molte delle raccomandazioni espresse nella relazione CPDS 2019 sono state recepite dal Corso di Laurea. Innanzitutto, sono stati fatti incontri con enti e imprese del territorio al fine di definire profili professionali da formare.

Ci sono incontri periodici tra i docenti per verificare la congruenza e la completezza del percorso formativo. Riguardo le criticità relative alle aule e gli spazi studio, il CdS ritiene che questa criticità possa essere analizzata e risolta solo dai competenti organi di Ateneo, in collaborazione con i due dipartimenti di Ingegneria. Sono state intraprese azioni per sensibilizzare gli studenti a una corretta compilazione dei questionari di valutazione della qualità della didattica. Sono state, inoltre, incrementate alcune esperienze pratiche come visite tecniche etc. Infine una maggiore attenzione è stata posta nel funzionamento e aggiornamento del sito web. Relativamente ai punti precedenti, si raccomanda di continuare con le azioni intraprese fin ora. Relativamente agli indicatori ANS, le azioni intraprese hanno dato risultati più che soddisfacenti. Si suggerisce pertanto di continuare a monitorare tale indicatore per valutare eventuali azioni migliorative.

In merito alle relazioni del Riesame e del Monitoraggio non si evidenziano proposte.

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Curare l'aggiornamento delle informazioni sul sito di Ateneo	Azioni di monitoraggio e aggiornamento. Esiti positivi
Incentivare le attività di internazionalizzazione	Gli studenti sono stati sensibilizzati e incentivati. Esiti soddisfacenti
Di allargare l'interlocuzione con il modo del lavoro	Il CDS ha continuato a consolidare diverse sinergie sia con le imprese del territorio, sia con Enti pubblici e privati concretizzando diversi tirocini. Esiti positivi
Verificare se il carico di studio dell'insegnamento sia proporzionale ai crediti	Si è intrapresa un'azione di coordinamento della didattica volta anche a monitorare questo aspetto. E' stato individuato un docente responsabile di tale azione che ha il compito di monitorare ed eventualmente proporre interventi mirati, poi discussi periodicamente nel CdS.

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Il CdS svolge consultazioni sia con parti sociali sia con portatori di interesse in occasione di eventi ufficiali, seminari e incontri specifici legati alle attività di terza missione.

PROPOSTE

Nessuna.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Il CdS monitora costantemente l'efficacia dei percorsi formativi informando, in occasione dei CCS, i docenti che lo compongono degli ottimi risultati conseguiti a tal proposito.

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate ?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di Ingegneria e del corso di Laurea Triennale di Ingegneria Civile-Ambientale appare esaustivo e pertanto non si ritiene di dover esprimere alcun rilievo su questo aspetto. In particolare si rileva un netto miglioramento del nuovo portale rispetto al precedente nel quale è possibile trovare maggiori informazioni relative ai corsi di studio.

Ulteriori informazioni sono reperibili su web attraverso il social network Facebook (<https://it-it.facebook.com/civileuc/>) che è inoltre di ulteriore supporto agli studenti per la segnalazione di problemi e pubblicizzazione di eventi.

PROPOSTE: Nessuna

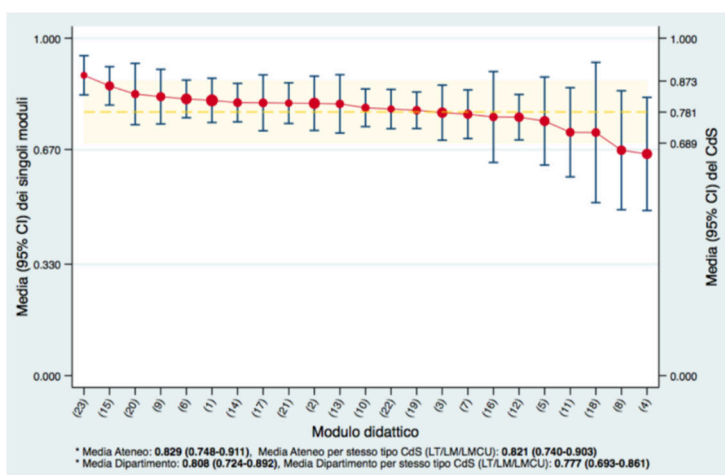


Figura 1.6: Valutazione di coerenza tra insegnamenti e documentazione web. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

La Commissione ha analizzato la completezza delle schede dei singoli insegnamenti, disponibili al link: <http://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio/schedacds.aspx?UID=ea8edee4-8d5d-4aa4-a04c-d965fa71f64d>. La Commissione ravvisa carenza in alcuni insegnamenti del programma del corso, dell'orario di ricevimento e talvolta dei libri di testo consigliati agli studenti.

PROPOSTE

Colmare la mancanza di tali indicazioni che spesso risultano utili agli studenti.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS ?

ANALISI

La coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS è totale (Figura 1.6).

PROPOSTE: Nessuna

Quadro F (Ulteriori proposte di miglioramento)

ANALISI: Non sono emerse situazioni particolarmente critiche relative alle modalità di valutazione.

In merito alla qualità della didattica, dall'analisi dei questionari degli studenti si evince che la disponibilità e reperibilità del docente, le metodologie di trasmissione della conoscenza, la chiarezza nell'esposizione, i materiali e gli ausili didattici, le risorse in termini di aule ed attrezzature vengono esaminate mediante specifiche domande riportate nei questionari di valutazione della qualità didattica (Figura 1.4). Si segnala soltanto una criticità relativamente al corso (4) che merita un approfondimento.

Ulteriori proposte della CPDS sono di seguito riportate:

- Nonostante il dato sia sostanzialmente positivo, si suggerisce di sollecitare gli organi competenti

per poter migliorare sempre più la qualità delle strutture didattiche (in particolare delle aule studio) che spesso non risultano adeguate.

- Il processo di internazionalizzazione va rafforzato, incentivando la modalità degli studenti in ingresso e in uscita.

Sintesi

Punti di forza del CdS:

- C'è coerenza tra gli obiettivi formativi, l'impianto dei manifesti e i singoli moduli;
- L'attenzione alla comunicazione con gli studenti;
- I giudizi degli studenti sulla qualità della didattica sono buoni;
- Disponibilità e reperibilità dei docenti;
- L'uso di strumenti di comunicazione più facilmente consultabili ha aiutato molto la comunicazione con gli studenti, che è molto migliorata rispetto agli scorsi anni;

Punti di debolezza del CdS:

- Le aule, sono da migliorare e le aule studio sono da incrementare.

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadro	Proposta di intervento della CPDS
A	Continuare a sollecitare e sensibilizzare gli studenti alla compilazione dei questionari relativi alla didattica.
B	Migliorare la qualità delle aule ed in particolare predisporre maggiori spazi adibiti ad aule studio; inoltre sarebbe opportuno incentivare l'utilizzo delle postazioni informatiche che risultano essere presenti ma poco sfruttate dagli studenti.
C	Si suggerisce di verificare le criticità puntuali, ove mai persistessero.
D	Si raccomanda di continuare con le azioni intraprese fin ora in merito ai punti analizzati: - incontri periodici tra i docenti per verificare la congruenza e la completezza del percorso formativo; - continuare con azioni per sensibilizzare gli studenti a una corretta compilazione dei questionari di valutazione della qualità della didattica; -continuare a monitorare e aggiornare il sito web.
E	Si propone di effettuare ulteriori azioni finalizzate ad un continuo miglioramento del sito web di Ateneo.
F	Migliorare in quantità e qualità gli spazi destinati ad aule studio; Rafforzare sempre più il processo di internazionalizzazione.

Corso di Studio L-9 Ingegneria Industriale Sede di erogazione del Corso: CASSINO – FROSINONE

Introduzione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale nasce nel 2011 dalla fusione di due corsi di laurea "storici" quali il Corso di Laurea Ingegneria Elettrica ed il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (attivi da oltre vent'anni), con il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale di più recente istituzione ed erogato presso la sede di Frosinone. Le conoscenze richieste per l'accesso sono verificate tramite un test condotto agli inizi di settembre dal CISIA su scala nazionale. Il CISIA - Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso - è un organismo promosso dalle Conferenze dei Presidi di Ingegneria ed Architettura cui aderiscono oltre 30 Facoltà di Ingegneria in Italia. Agli studenti che evidenziano in tale test delle lacune significative relative alle conoscenze scientifiche e linguistiche ritenute requisito essenziale per l'accesso sono assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da verificare e da recuperare entro il primo anno di corso. La formazione del laureato in Ingegneria Industriale presso l'Università di Cassino è incentrata, oltre che sulle materie di base, sulle discipline caratterizzanti di tre ambiti: l'ambito dell'ingegneria elettrica, dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria meccanica. Numerose materie affini completano la formazione di un moderno ingegnere industriale e consentono un agevole inserimento del laureato nel tessuto produttivo industriale e nel terziario avanzato. La preparazione consente senza difficoltà la prosecuzione della formazione post-lauream (laurea magistrale, master).

Il percorso formativo che prevede, oltre a lezioni frontali teoriche, anche esercitazioni, numeriche e sperimentali, in modo che il laureato sia in grado di progettare e condurre esperimenti, interpretando in modo critico i risultati. Le attività sono condotte in modo da far acquisire la capacità del "problem solving" e da stimolare l'attitudine al lavoro di gruppo ed alla comunicazione. È prevista inoltre la possibilità, mediante la predisposizione di appositi percorsi curriculari, di approfondire e meglio caratterizzare alcuni obiettivi specifici dei tre ambiti caratterizzanti, ovvero dell'ingegneria elettrica, dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria meccanica. Gli obiettivi formativi, che potranno essere pienamente conseguiti con specifici curricula per ciascun ambito, sono descritti nel Quadro A4.a.

Il corso di studi ha attivato da alcuni anni una serie di iniziative atte a migliorare il supporto didattico agli studenti e l'interazione CCS/studenti:

- sono stati videoregistrati in maniera integrale oltre l'80% dei corsi rendendoli fruibili gratuitamente nei canali iTunesU dell'Ateneo e YouTube dell'Area didattica di ingegneria. Dal 2017, il canale YouTube di Ingegneria (<https://www.youtube.com/c/UnicasIngegneriavideo>) risulta essere il primo in Italia (ricerca Google. Parole chiave "Youtube Ingegneria" oppure "video Ingegneria").
- sono state attivate una pagina Facebook ed un indirizzo Twitter per migliorare la comunicazione con gli studenti. È stato inoltre recentemente attivato un gruppo Facebook collegato alla pagina in modo da migliorare la comunicazione e la collaborazione fra gli studenti.
- Quasi tutti i corsi sono disponibili attraverso Google Classroom, una piattaforma dedicata alla comunicazione docente/studenti ed alla condivisione di materiale didattico.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI

I questionari sono stati compilati dagli studenti frequentanti e non, direttamente online attraverso il sistema GOMP, il quale ha migliorato negli ultimi anni la raccolta e l'utilizzo dei dati. In particolare, quest'anno tali dati sono stati elaborati e presentati con una diversa veste grafica, sostituendo i precedenti diagrammi radar con una rappresentazione di lettura più immediata.

PROPOSTE

Come previsto dalle Linee Guida per l'Attività delle CPDS, si suggerisce di prevedere ad inizio anno (gennaio-marzo) una riunione aperta a tutti gli studenti del Dipartimento per illustrare i contenuti della precedente relazione annuale, confrontarsi sui risultati della valutazione didattica e raccogliere le loro osservazioni e/o suggerimenti. Si suggerisce di sensibilizzare ulteriormente tutti gli studenti

sull'opportunità di compilare i questionari, sulle loro modalità di somministrazione, sulle scadenze e sulla pubblicazione dei risultati, coadiuvando così l'azione che già sta intraprendendo il Presidio della Qualità con comunicazioni via email.

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

Di seguito il link pubblico ai questionari:

<https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020.aspx>

PROPOSTE

Si suggerisce di informare i docenti e i rappresentanti degli studenti sull'esistenza di un link pubblico abbinato ai questionari, nonché di sollecitarli a pubblicizzare tale link, magari facendo anche uso di strumenti social.

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

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

Dall'analisi della SUA, [1] si evince che le metodologie di trasmissione della conoscenza, i materiali e gli ausili didattici, le risorse in termini di aule ed attrezzature possono essere esaminate attraverso l'analisi di domande specifiche che sono riportate nei questionari di valutazione della qualità della didattica.

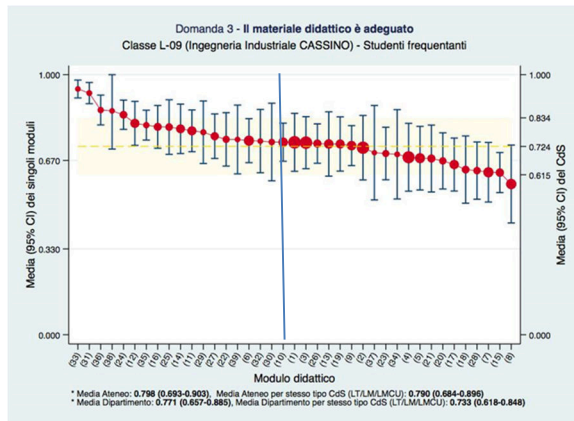
In merito a materiali ed ausili didattici si fa riferimento ai dati a disposizione relativamente alla domanda specifica del questionario studenti. In particolare, queste informazioni consentono di valutare l'impianto didattico e l'adeguatezza degli strumenti didattici. Dall'analisi dei dati si evince un grande ed utile supporto alla didattica che proviene dalla disponibilità pressoché totale dei corsi su YouTube e iTunesU. Il portale iTunesU è stato ulteriormente arricchito di materiale didattico e rappresenta una indiscutibile fonte di fruizione del sapere da parte degli studenti e quindi una soluzione molto gradita.

Un ulteriore supporto didattico fornito dal CdS è la piattaforma Google Classroom.

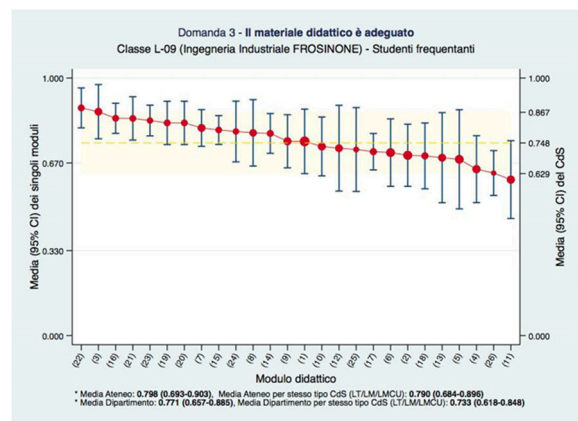
In relazione ai materiali ed agli ausili didattici la Commissione nota però ancora una moderata fruizione dei servizi WEB da parte dei docenti. Con riferimento alla Figura 2.1a), in merito al materiale didattico, le criticità relative agli insegnamenti 10 e 15 dell'anno precedente sono state risolte, mentre è emersa una nuova criticità sull'insegnamento 8, cui corrisponde una media di 0.580, che è inferiore al valore minimo di 0.615 della fascia di confidenza per la media totale di 0.724. Per quanto riguarda la sede di Frosinone (Figura 2.1b), le criticità rilevate sugli insegnamenti 21 e 22 dell'anno precedente sono state risolte, mentre è emersa una nuova criticità sull'insegnamento 11, cui corrisponde una media di 0.606, che è inferiore al valore minimo di 0.629 della fascia di confidenza per la media totale di 0.748.

In Figura 2.1 sono riportati anche i diagrammi relativi agli studenti non-frequentanti, rispettivamente per Cassino (Fig. 2.1c) e Frosinone (Fig. 2.1d). Per Cassino (Fig. 2.1c), emergono le seguenti criticità: 3, 15, 18, 1, 2 e 7, cui corrispondono rispettivamente le seguenti medie: 0.482, 0.489, 0.527, 0.547, 0.549, 0.555, che sono al di sotto del limite inferiore di 0.568, mentre le criticità dell'anno precedente, sono state sanate, se non per il 18. Per Frosinone (Fig. 2.1d), emerge la sola criticità per l'insegnamento 4, cui corrisponde la media 0.606 inferiore a 0.646, mentre le criticità dell'anno precedente sono state sanate. In merito alla didattica integrativa (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) e con riferimento alla Figura 2.2, dai quesiti rivolti agli studenti frequentanti, risulta un'unica criticità per Cassino sull'insegnamento 18 e per Frosinone sugli insegnamenti 5 e 11.

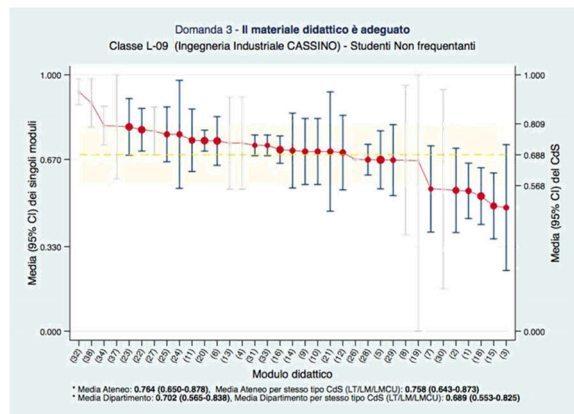
Nel secondo semestre dell'anno accademico 2019/2020, a causa dell'emergenza COVID, da cui è emersa l'esigenza del distanziamento sociale, tutti i corsi sono stati erogati in modalità DAD e conseguentemente, anche gli esami di profitto e le sedute di laurea si sono tenute da remoto. Questo ha comportato un consistente potenziamento di attrezzature e dispositivi per la DAD. In particolare, ogni aula didattica è stata munita di telecamera ad alta definizione, al fine di erogare i singoli corsi contemporaneamente, sia in presenza per un limitato numero di studenti, che da remoto, ma sempre in diretta e con la possibilità di intervenire con eventuali domande. Inoltre, molti docenti sono stati provvisti di tavolette e/o videocamere al fine di erogare la DAD nel migliore dei modi.



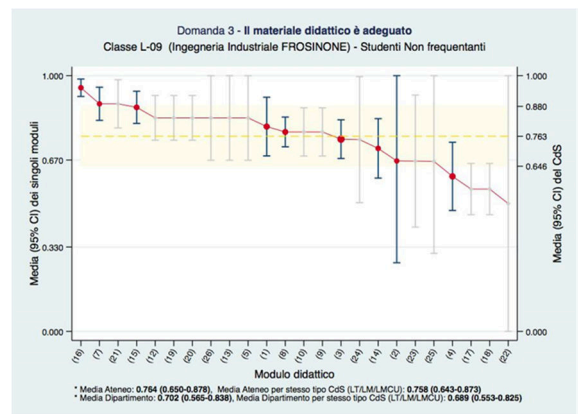
a)



b)

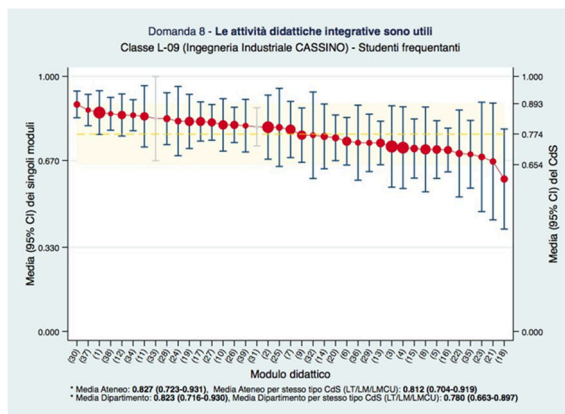


c)

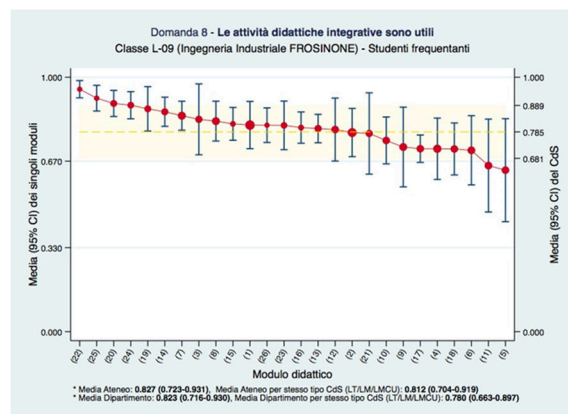


d)

Figura 2.1: Materiali didattici: Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? *Studenti frequentanti*: a) CASSINO Media = 0,724; b) FROSINONE Media = 0,748; *Studenti non frequentanti*: c) CASSINO Media = 0,688; d) FROSINONE Media = 0,763.



a)



b)

Figura 2.2: Qualificazione dei docenti - Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?: *Studenti frequentanti* (a) CASSINO, Media = 0,774; (b) FROSINONE, Media = 0,785.

PROPOSTE

Sarebbe utile individuare metodologie efficaci che consentano ai docenti un maggiore e più razionale utilizzo dei servizi WEB ed in particolare all'utilizzo delle piattaforme informatiche messe a disposizione dal CdS (Google Classroom).

Si suggerisce un'analisi puntuale delle criticità, soprattutto in merito a quelle che persistono e che quindi

non sono state ancora risolte. In particolare, in riferimento alle attività didattiche integrative analizzate tramite i diagrammi di Figura 2.2, si suggerisce, un'analisi puntuale per l'insegnamento 18 sulla sede di Cassino, mentre per la sede di Frosinone, si suggerisce un'analisi puntuale per gli insegnamenti 5 e 11. Per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico, si suggerisce di invitare i docenti, in particolare, quelli titolari dei moduli che hanno presentato punteggi più bassi e criticità, a rivolgere maggiore attenzione a questo aspetto didattico, magari facendo un maggiore e più razionale uso della piattaforma Google Classroom.

B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

Al fine di l'adeguatezza di laboratori, aule e attrezzature, la Commissione fa riferimento ai risultati del questionario "strutture" per quanto riguarda la sede di Cassino.

I diagrammi sono stati esaminati consultando il sito web pubblico al link:

https://www.unicas.it/media/5269822/Strutture_CdS_L-09_7072-000-060038_060019_1_060019_1.pdf

Dall'analisi della Figura 2.3, risulta che le attrezzature per la didattica hanno un buon livello di gradimento (23,07% decisamente sì, 55,94 % più sì che no) con una percentuale del 6,99 % che le reputa inadeguate. Le aule studio hanno un livello di gradimento leggermente inferiore, (21,67 % decisamente sì, 47,90 % più sì che no) con una percentuale del 11,88% che le reputa inadeguate. Buono anche il giudizio sulle biblioteche (19,93 % decisamente sì, 49,30 % più sì che no) con una percentuale del 8,39% che le reputa inadeguate. Maggiori dettagli sono riportati in Tabella 1.1

Nonostante le azioni migliorative attuate dal CdS e dal DICeM in merito alle strutture, aule studio e biblioteche, il livello di gradimento ha margini di miglioramento. Dall'analisi dei dati a disposizione risulta infatti che gli studenti lamentano ridotti spazi per l'attività di studio e possano usufruire di un accesso relativamente modesto ai laboratori didattici. Anche la biblioteca presenta qualche carenza nell'utilizzo. Decisamente buono il servizio per lo studente da parte della segreteria didattica, margini di miglioramento si rilevano da commenti diretti da parte degli studenti della CPDS sulla fruibilità del servizio in termini di orari di apertura al pubblico. Le informazioni sulla adeguatezza delle aule e più in generale delle infrastrutture dedicate alla didattica sono riportate nei questionari degli studenti e in forma aggregata relativamente alla totalità dei corsi incardinati nel DICeM, nella Relazione del Nucleo di Valutazione. In relazione alle opinioni espresse dagli allievi laureati nell'a.a. 2018/19, si registra un giudizio con una percentuale complessiva dell'86 % (67,4 % nel 2018) che dichiara che le aule in cui si sono svolte le lezioni erano sempre (54,5% dal 43% del 2019) o quasi sempre adeguate (20,2% dal 43% nel 2019). Rimane una percentuale ridotta del 5,1%, seppure leggermente aumentata (3% nel 2019) che esprime un giudizio negativo (decisamente no), [2].

La percentuale che esprime un giudizio complessivamente negativo è diminuita in modo significativo (5,1%), complessivamente il livello di soddisfazione delle aule ha margini di miglioramento. A completamento, si suggerisce di valutare anche il grado di fruibilità delle sale studio.

La Commissione nota che, a differenza del grado di soddisfazione complessivo rilevato dai questionari, la valutazione delle infrastrutture da parte degli studenti non raggiunge le aspettative. In particolare, gli studenti lamentano una disponibilità delle postazioni informatiche, che non è non sufficiente. Pertanto, si suggerisce di continuare e migliorare le azioni messe in atto, al fine di risolvere nel tempo la problematica degli spazi dedicati agli studenti. La Commissione nota che, a differenza del discreto grado di soddisfazione complessivo, la valutazione delle infrastrutture non raggiunge ancora le aspettative. In particolare, la struttura di Frosinone lamenta parecchie criticità, tra cui la mancanza di aule studio per gli studenti, che andrebbero affrontate con maggiore attenzione e notevole urgenza.

Infatti, nell'intero edificio è presente un'unica aula studio di circa 15 posti. A tal proposito, si potrebbero, riqualificare le aule presenti al primo seminterrato completamente chiuse e adibirle a spazi per gli studenti. Un altro punto di notevole importanza rimane la manutenzione delle aule, la maggior parte richiede interventi di verniciatura delle pareti e il ripristino dei banchi rotti o malfunzionanti, molte aule hanno porte che non si chiudono e che quindi non permettono di seguire la lezione con la massima attenzione, ed inoltre in alcune sono presenti finestre malfunzionanti o danneggiate. I sanitari del complesso sono di pessimo funzionamento, in particolare nei bagni delle donne solo 2 sono funzionanti

su tutti quelli presenti. Il bagno degli uomini del primo piano, invece, è correttamente funzionante, quello del terzo piano richiede un intervento di qualifica in quanto nessuna delle porte presenti si chiude.

PROPOSTE

La Commissione ribadisce la necessità di affrontare la problematica delle aule, degli spazi dedicati agli studenti in sede CdS e quindi, di Dipartimento, soprattutto per quanto riguarda la sede di Frosinone.

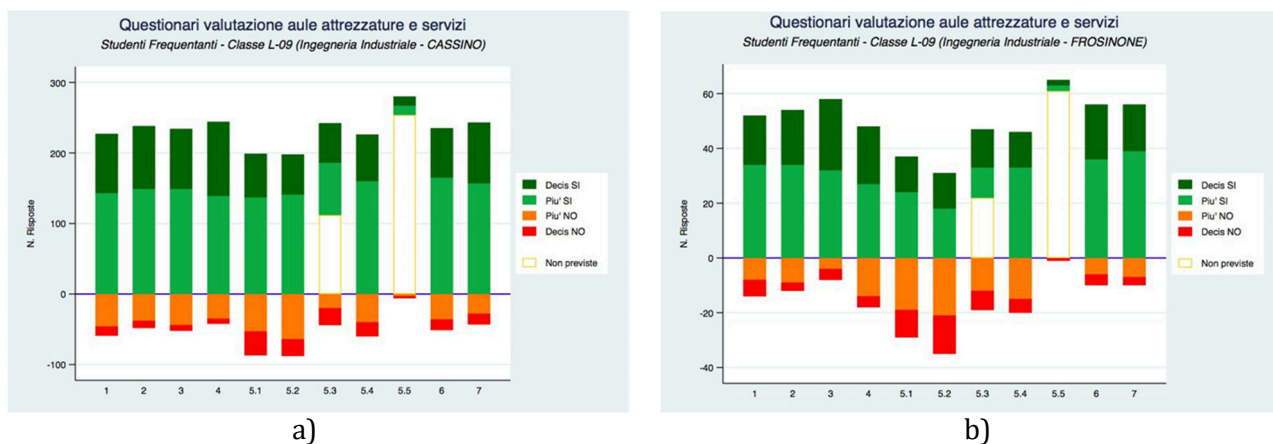


Figura 2.3: Questionario valutazione aule attrezzature e servizi: Studenti frequentanti: (a) CASSINO; b) FROSINONE.

Tabella 1.1 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti - Riepilogo dati complessivi.

Corso di Studi, aule, attrezzature, servizi	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>	<i>Non previste</i>
1. Il carico di studio degli insegnamenti nel periodo è accettabile	13 (4.54%)	46 (16.08%)	143 (50.00%)	84 (29.37%)	0 (0.00%)
2. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile	10 (3.49%)	38 (13.28%)	149 (52.09%)	89 (31.11%)	0 (0.00%)
3. L'orario delle lezioni è congegnato per consentire la frequenza e lo studio adeguati	8 (2.79%)	44 (15.38%)	149 (52.09%)	85 (29.72%)	0 (0.00%)
4. Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono adeguate	7 (2.44%)	35 (12.23%)	139 (48.60%)	105 (36.71%)	0 (0.00%)
5.1. Aule studio - sono adeguate	34 (11.88%)	53 (18.53%)	137 (47.90%)	62 (21.67%)	0 (0.00%)
5.2. Biblioteche - sono adeguate	24 (8.39%)	64 (22.37%)	141 (49.30%)	57 (19.93%)	0 (0.00%)
5.3. Laboratori - sono adeguati	24 (8.39%)	20 (6.99%)	74 (25.87%)	56 (19.58%)	112 (39.16%)
5.4. Attrezzature per la didattica - sono adeguate	20 (6.99%)	40 (13.98%)	160 (55.94%)	66 (23.07%)	0 (0.00%)
5.5. Altre strutture - di cui vuoi segnalare adeguatezza	3 (1.04%)	3 (1.04%)	13 (4.54%)	13 (4.54%)	254 (88.81%)
6. Il servizio svolto dalla Segreteria Studenti è stato soddisfacente	15 (5.24%)	36 (12.58%)	165 (57.69%)	70 (24.47%)	0 (0.00%)
7. Si ritiene complessivamente soddisfatto/a degli insegnamenti	15 (5.24%)	28 (9.79%)	157 (54.89%)	86 (30.06%)	0 (0.00%)

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

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

Le informazioni e le metodologie per la valutazione dell'apprendimento dichiarate appaiono efficientemente rese note agli studenti. I metodi di accertamento delle conoscenze acquisite, in termini di definizione delle modalità d'esame, appaiono coerenti con quanto dichiarato (vedi Figura 2.4).

Con riferimento agli studenti frequentanti (Fig. 2.4 a e b), per la sede di Cassino, si rilevano le seguenti

nuove criticità sugli insegnamenti 18 e 15, mentre sulla sede di Frosinone, ci sono criticità sugli insegnamenti 25, 12, 18 e 17, i quali sono tutti rispettivamente sotto i valori minimi di 0.627 per Cassino e 0.676 per Frosinone. Complessivamente, dall'analisi delle Figure 2.4 a) e b), risulta una media di 0.755 per Cassino e di 0.792 per Frosinone. Le Figure 2.4c e 2.4d si riferiscono ai diagrammi degli studenti non-frequentanti rispettivamente per Cassino e Frosinone, da cui si rilevano criticità sugli insegnamenti 18, 4, 2 e 15 per Cassino e nessuna per Frosinone.

PROPOSTE

La commissione ravvisa l'opportunità di analizzare il dato sulle modalità di esame in modo puntuale e suggerisce di sollecitare i docenti titolari dei moduli con queste criticità a fornire in maniera più dettagliata informazioni specifiche sulla modalità di svolgimento degli esami, magari utilizzando anche la piattaforma Google Classroom.

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

Dall'analisi delle schede degli insegnamenti per il corso di studi analizzato e visibili dal link riportato per la sede di Cassino, <http://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio/schedacds.aspx?UID=79515978-bb5c-409f-9076-4ef98d4da3fd> mentre per la sede di Frosinone <http://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio/schedacds.aspx?UID=3eb4b837-2b18-4c6b-909f-120cfce932cc>

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite sono validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di accertamento previste possono essere del tipo: prova scritta o pratica, seguita da una prova orale; sviluppo di un elaborato progettuale, con successiva discussione orale; prova scritta seguita da una discussione dell'elaborato; prova orale sui contenuti del corso. Con riferimento ai diagrammi di Figura 2.4, risulta rispettivamente, per gli Studenti frequentanti: a) CASSINO Media = 0,755; b) FROSINONE Media = 0,792, per gli Studenti non frequentanti: c) CASSINO Media = 0.722; d) FROSINONE Media = 0,807. Inoltre, dal diagramma di Figura 2.4(a), emergono delle specifiche criticità sugli insegnamenti 18 e 15, mentre dal diagramma di Figura 2.4(b), emerge la sola criticità sull'insegnamenti 25.

PROPOSTE

La Commissione propone di sollecitare i docenti, con particolare riferimento a quelli titolari di moduli con criticità, a definire in maniera chiara la modalità di accertamento adottata, nel rispetto delle linee guida concordate in CdS, in relazione al numero di crediti, all'anno di corso e agli specifici contenuti.

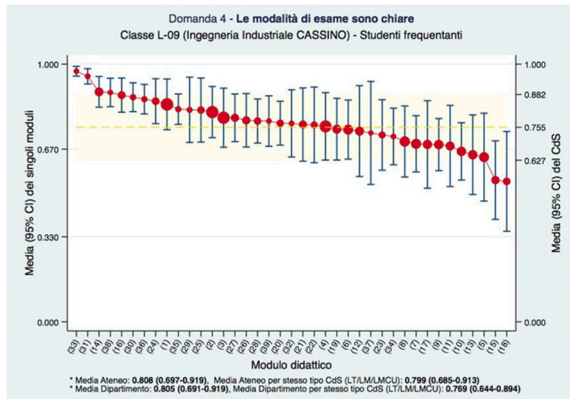
C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

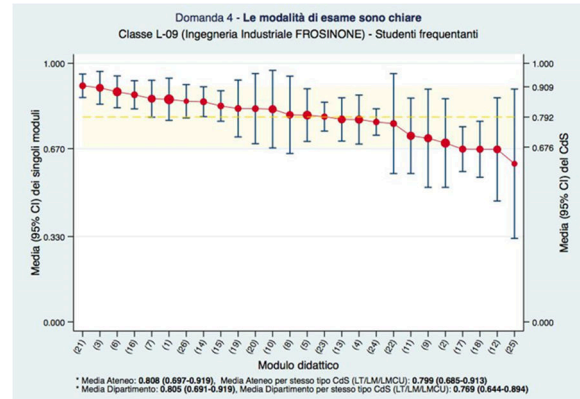
Il CdS ha mostrato di monitorare e sollecitare i docenti in merito agli obiettivi formativi di ogni insegnamento al fine di garantire la coerenza tra gli stessi. Con riferimento ai diagrammi di Figura 2.5, risulta per gli Studenti frequentanti: a) CASSINO Media = 0,763; b) FROSINONE Media = 0,807, mentre dai diagrammi di Figura 2.6, risulta rispettivamente per gli Studenti frequentanti: a) CASSINO Media = 0,662; b) FROSINONE Media = 0,653; per gli Studenti non frequentanti: c) CASSINO Media = 0.627; d) FROSINONE Media = 0,663. Inoltre, dal diagramma di Figura 2.6(a), emergono delle specifiche criticità sugli insegnamenti 18, 5 e 28, mentre dal diagramma di Figura 2.6(b) non emerge in modo significativo alcuna criticità.

PROPOSTE

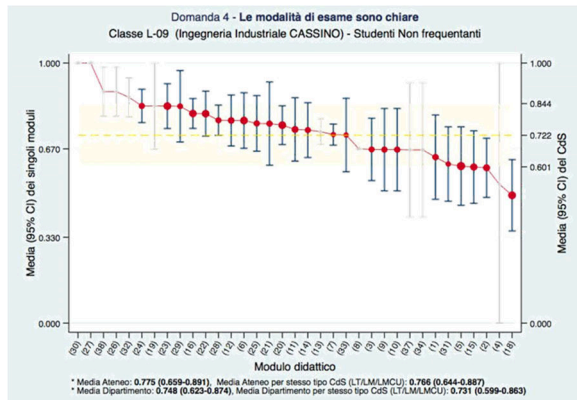
Nessuna



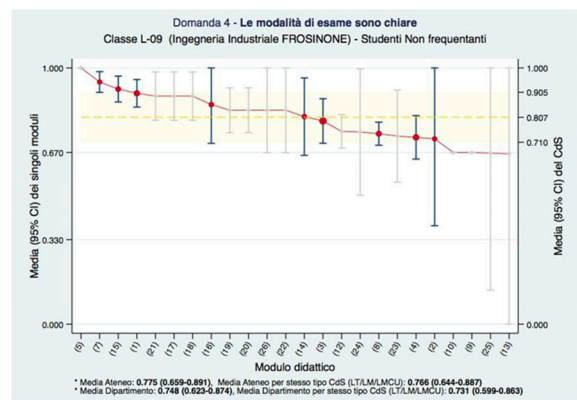
a)



b)

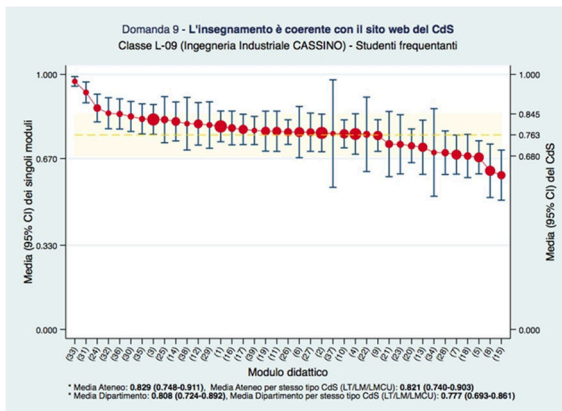


c)

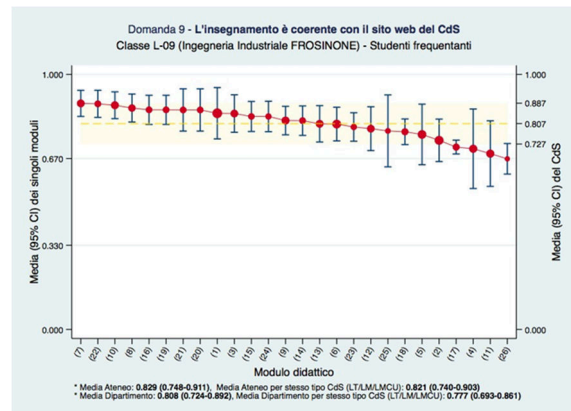


d)

Figura 2.4: Modalità di accertamento; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? *Studenti frequentanti*: a) CASSINO Media = 0,755; b) FROSINONE Media = 0,792; *Studenti non frequentanti*: c) CASSINO Media = 0.722; d) FROSINONE Media = 0,807.



a)



b)

Figura 2.5: Modalità di accertamento; L'insegnamento è coerente con il sito web del Cds? *Studenti frequentanti*: a) CASSINO Media = 0,763; b) FROSINONE Media = 0,807.

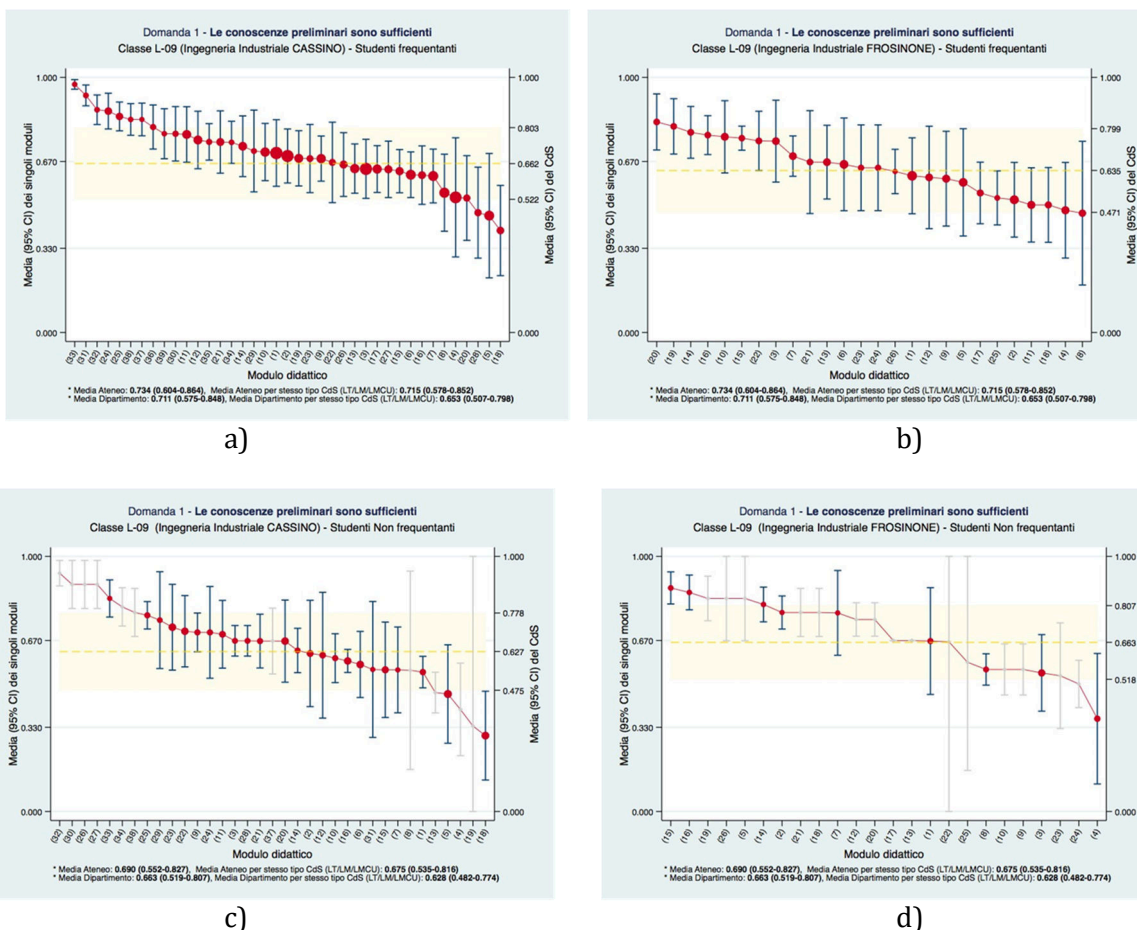


Figura 2.6: Modalità di accertamento; Le conoscenze preliminari sono sufficienti? *Studenti frequentanti*: a) CASSINO Media = 0,662; b) FROSINONE Media = 0,653; *Studenti non frequentanti*: c) CASSINO Media = 0.627; d) FROSINONE Media = 0,663.

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata? Al Monitoraggio annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi corretti sui Corsi di Studio?

ANALISI

Il monitoraggio da parte del CdS appare adeguato. Dall'analisi dei commenti alla SUA CDS 2018, [1] e da consultazioni effettuate con il Coordinatore del CdS in esame, si rileva una più che buona attività di monitoraggio del processo formativo in ingresso, in itinere ed in uscita. In particolare, effettivi ed efficaci interventi sono stati intrapresi. Nello specifico essendo stata accolta la richiesta di disaggregare i dati a disposizione per quanto riguarda aule e strutture, tra sede di Cassino e sede di Frosinone per la valutazione dell'evoluzione delle azioni intraprese, è possibile analizzare i dati tenendo conto delle diversità presenti nelle due sedi. Il CDS ha dimostrato di tenere in considerazione le indicazioni e le raccomandazioni espresse dalla CPDS risolvendo efficacemente tanti problemi posti, [4]. In merito agli indicatori ANS, l'analisi appare adeguata. L'analisi degli indicatori messi a disposizione dall'ANVUR per il per il Cds L-09 (sede di Cassino) evidenzia per gli A.A. 2016/2017 e 2017/2018 relativamente agli avvisi di carriera al primo anno, un andamento in crescita rispetto al primo anno accademico di riferimento, ovvero all'A.A. 2014/2015. Tale valore risulta superiore alle medie regionali dal 2016 a dimostrazione che le azioni intraprese sono state efficaci, tale dato risulta leggermente inferiore alle media nazionali, per cui si suggerisce di continuare le azioni correttive già intraprese ed analizzate nei riesami. Altro dato interessante è quello legato al numero degli iscritti. In merito all'attrattività del CdS si rilevano attività di pubblicizzazione su social e potenziamento del portale iTunesU e YouTube. Si

rileva una ulteriore attività proposta dal CdS è l'attivazione di convenzioni con scuole superiori per il progetto "L'alternanza scuola-lavoro" (Legge 107/2015). Per quanto riguarda la necessità di diminuire il tempo medio di laurea l'indicatore di riferimento è **ic02**. Tale indicatore misura la percentuale di laureati entro la durata normale del corso. Nell'A.A. 2017/2018 si registra un valore pari all'50,8%, in netto decremento rispetto all'anno precedente (69.6%) e in trend negativo anche rispetto al 2015. Nell'A.A. 2019/2020 si registra un valore pari all'47.6%, in netto decremento rispetto all'anno precedente (57.1%) e in trend negativo anche rispetto al 2015. Confrontando i dati con le medie del centro Italia e con le medie nazionali si notano comunque dei valori estremamente positivi per il nostro CdS. Relativamente all'internazionalizzazione (indicatore **ic12**) è da rilevare che l'attrattività del nostro Ateneo è superiore rispetto alla media nazionale. L'attrattività verso studenti stranieri rimane una criticità del nostro CdS. Sarà necessario sviluppare azioni mirate. Si rileva che sono state intraprese delle azioni riguardo la criticità relativa al processo di internazionalizzazione studenti ingresso/uscita. Gli studenti evidenziano come possibili cause una non adeguata informazione sulle possibilità e modalità di attuazione di un percorso di internazionalizzazione. Si rileva un'attività di pubblicizzazione del percorso Erasmus+ a livello di ateneo con seminari informativi e si suggerisce di continuare con tali iniziative.

PROPOSTE

In aggiunta alle azioni già intraprese sarebbe opportuno potenziare le azioni di monitoraggio nel passaggio tra il primo ed il secondo livello per il CdS esaminato. In relazione all'obiettivo "miglioramento della laureabilità" sono state intraprese delle azioni mirate ma occorre specificare meglio lo stato di avanzamento e l'orizzonte temporale di verifica. Relativamente al tempo medio di laurea (indicatore di riferimento **ic02**) si suggerisce di analizzare questo dato e verificare le cause per cui il trend risulta negativo rispetto all'anno passato. In merito all'internazionalizzazione, si invita il CdS a monitorare il dato (indicatore **ic12**) ed evidenziare le cause per individuare possibili soluzioni. Si suggerisce di sensibilizzare maggiormente i docenti responsabili degli accordi Erasmus+ per una maggiore pubblicizzazione e soprattutto supporto agli studenti in uscita e ingresso.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Analisi puntuale per risolvere le criticità sulla didattica.	Il CdS ha intrapreso azioni migliorative e molte criticità puntuali presenti sulla didattica sono state efficacemente risolte.
La struttura della sede di Frosinone lamenta parecchie criticità che richiedono interventi.	Non sufficienti, persistono le criticità.
Valutazione delle azioni mirate all'internazionalizzazione. Predisposizione di un questionario di soddisfazione legato ad esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+	Nessuno

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Carico didattico piuttosto elevato. Richiesta degli studenti di incremento delle attività di supporto didattico.	La quasi totalità dei corsi sono stati registrati e resi visibili sui canali Itunes e Youtube. Materiale didattico e tracce delle prove di esame sono messi a disposizione su Google Classroom per numerosi insegnamenti.
Criticità sulle strutture per la sede di Frosinone.	Nessuno

Conoscenze preliminari non sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nei programmi d'esame	Nessuno
---	---------

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Con riferimento alle consultazioni con le parti interessate e portatori d'interesse le azioni appaiono adeguate. Sono state effettuate diverse azioni per favorire l'incontro tra domanda e offerta, in particolare sono state intraprese azioni a livello di CdS e di Ateneo (Career Day) e sono state promosse esperienze extracurricolari, soprattutto con riferimento alla sede di Frosinone. È stato individuato il periodo temporale per la verifica dei risultati delle azioni. Come suggerito queste azioni si sono concretizzate ed istituzionalizzate secondo incontri e tavole rotonde calendarizzate.

PROPOSTE

La commissione suggerisce di consolidare le azioni poste in atto.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Il CdS monitora costantemente l'efficacia dei percorsi formativi e, nella persona del Coordinatore, ragguaglia i docenti che lo compongono degli ottimi risultati conseguiti a tal proposito.

PROPOSTE

Nessuna

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

E1. Le informazioni contenute nella parte pubblica della SUA-CdS sono complete ed aggiornate?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di Ingegneria Industriale appare più che soddisfacente.

Si rileva un netto miglioramento rispetto allo scorso anno della reperibilità delle informazioni generali fruibili sul nuovo sito web di Ateneo post migrazione. Sono stati incrementati ulteriormente i contenuti e le informazioni relative ai singoli corsi di studio e dei programmi dei vari moduli erogati nell'offerta formativa.

È di particolare rilievo e lodevole l'istituzione del portale iTunesU (<https://itunes.apple.com/it/institution/universitadegli-studi-di/id605064573>) iniziativa che viene potenziata costantemente grazie all'azione del CdS.

Ulteriori informazioni sono reperibili su web attraverso il social network Facebook (<https://www.facebook.com/IngegneriaIndustriale.Unicas/>) che è inoltre di ulteriore supporto agli studenti per la segnalazione di problemi e pubblicizzazione di eventi.

È stata verificata la coerenza tra le informazioni presenti sulla SUA CdS e quelle disponibili sul sito del Corso di Studio.

PROPOSTE

Nessuna

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

Le schede didattiche sono state analizzate effettuando un accesso dal sito web di Ateneo.

Per quanto riguarda la sede di Cassino

<http://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio/schedacds.aspx?UID=79515978-bb5c-409f-9076-4ef98d4da3fd>

per quanto riguarda la sede di Frosinone

<http://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio/schedacds.aspx?UID=3eb4b837-2b18-4c6b-909f-120cfce932cc>

Le schede didattiche per la sede di Cassino appaiono complete e dettagliate solo in una minima parte, in alcuni casi le informazioni sono incomplete, in altri pari manchi il collegamento con le informazioni presenti in GOMP.

Per quanto riguarda la sede di Frosinone la situazione è decisamente migliore, in alcuni casi le informazioni non sono complete o manca il collegamento con le informazioni presenti sul GOMP.

PROPOSTE

La Commissione ravvede una necessità di verifica e riorganizzazione delle schede dei singoli insegnamenti, soprattutto per quanto riguarda la sede di Cassino che merita attenzione sia in merito al collegamento con i dati presenti nel GOMP sia per quanto riguarda uniformità delle informazioni riportate.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web del CdS e quanto dichiarato nella SUA-CdS ?

ANALISI

Sussiste una perfetta coerenza tra le informazioni nella SUA CdS e quanto rilevabile dal sito web, [1].

PROPOSTE

Nessuna

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

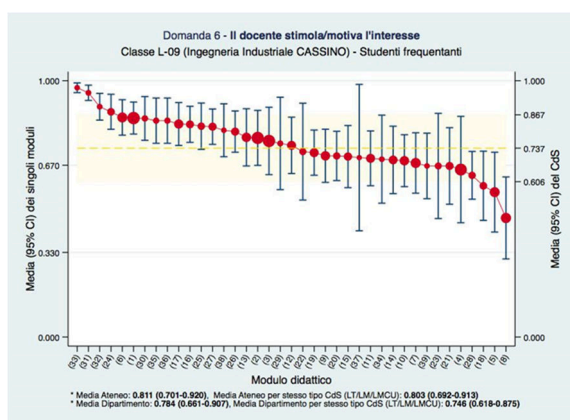
ANALISI

In merito alla qualità della didattica si fa riferimento ai questionari somministrati agli studenti. Le domande specifiche riportate nei questionari di valutazione della didattica sono state visualizzate al variare dell'insegnamento analizzato (vedi Figura 2.7 per la sede di Cassino e Figura 2.8 per la sede di Frosinone). In particolare i valori relativi alla capacità di stimolazione del docente verso la materia e la qualità dell'esposizione fanno rilevare mediane sostanzialmente elevate.

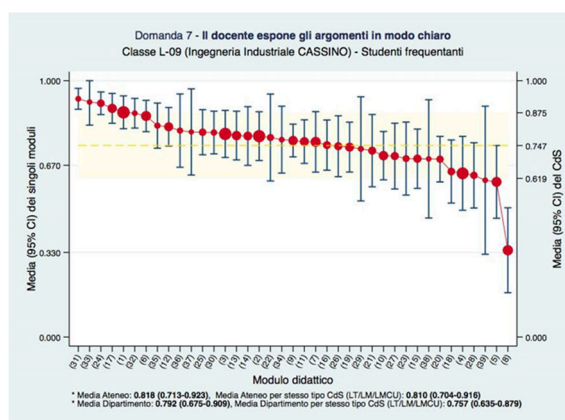
Infatti, la media per Cassino risulta pari a 0.737 (Figura 2.7a). In particolare, relativamente alla domanda "Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?", si rilevano criticità sugli insegnamenti 8, 5 e 18. Invece, con riferimento alla Figura 2.7b, riguardante la domanda "Il docente espone l'argomento in modo chiaro?", si rilevano particolari criticità sugli insegnamenti 8 e 5, riportati in ordine di criticità.

Per Frosinone, le medie sono rispettivamente pari a 0.765 (Figura 2.8a) e 0.776 (Figura 2.8b). In particolare, relativamente alla domanda "Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?", si rilevano criticità sugli insegnamenti 17, 18, 11 e 5, mentre per la domanda "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?", si rilevano particolari criticità sugli insegnamenti 4, 11 e 5. Dall'analisi della SUA CDS 2018, si documenta un discreto numero di CFU assegnati a docenti a contratto per quanto riguarda le materie di base.

Si nota altresì dall'analisi comparativa delle SUA 2018, 2017 e 2016 che diverse azioni sono state intraprese dal CdS, sia di carattere sistemico che puntuale, che hanno portato ad un sensibile miglioramento del dato relativo alla qualificazione dei docenti rispetto ai dati rilevati nel 2015.



a)



b)

Figura 2.7: Qualificazione dei docenti (CASSINO); (a) Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? Media = 0.737; (b) Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? Media = 0,747.

Dall'analisi di Figura 2.9, risulta che la media su Cassino è 0,720, mentre per Frosinone è 0,720. Per quanto riguarda la sede di Cassino, si registrano criticità sugli insegnamenti 22, 23, 16, 4, 18 e 17, mentre per la sede di Frosinone si hanno criticità sugli insegnamenti 21 e 9. La Figura 2.9 contiene anche i diagrammi degli studenti non-frequentanti, sia per Cassino (Fig. 2.9c), che per Frosinone (Fig. 2.9d), da cui si evincono le criticità 16 e 2 per Cassino e soltanto su 2 per Frosinone.

PROPOSTE

In merito alla qualità della didattica si rilevano alcune criticità puntuali sulla capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina, con riferimento al carico didattico, situazione in miglioramento

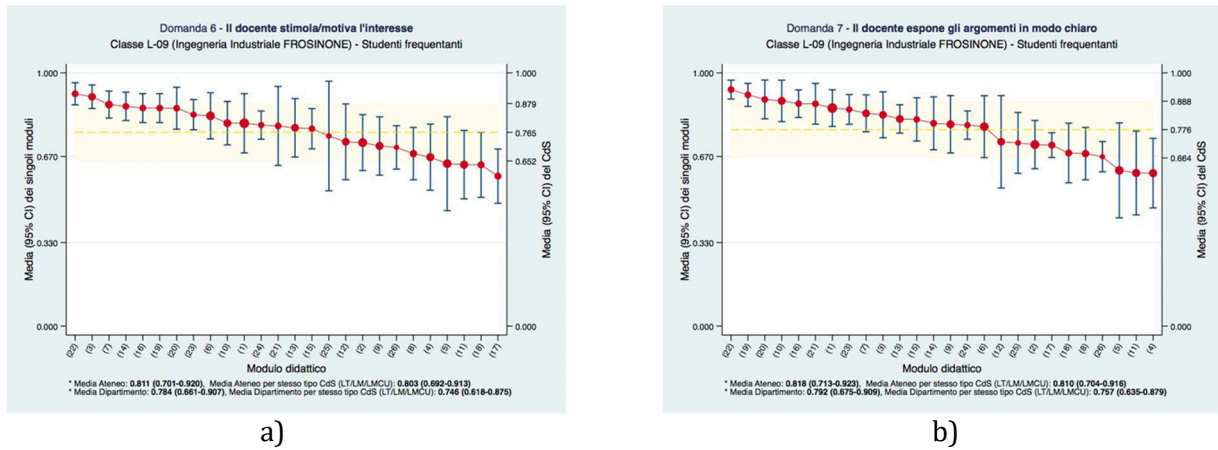


Figura 2.8: Qualificazione dei docenti (FROSINONE); (a) Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? Media = 0,765; (b) Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? Media = 0,776.

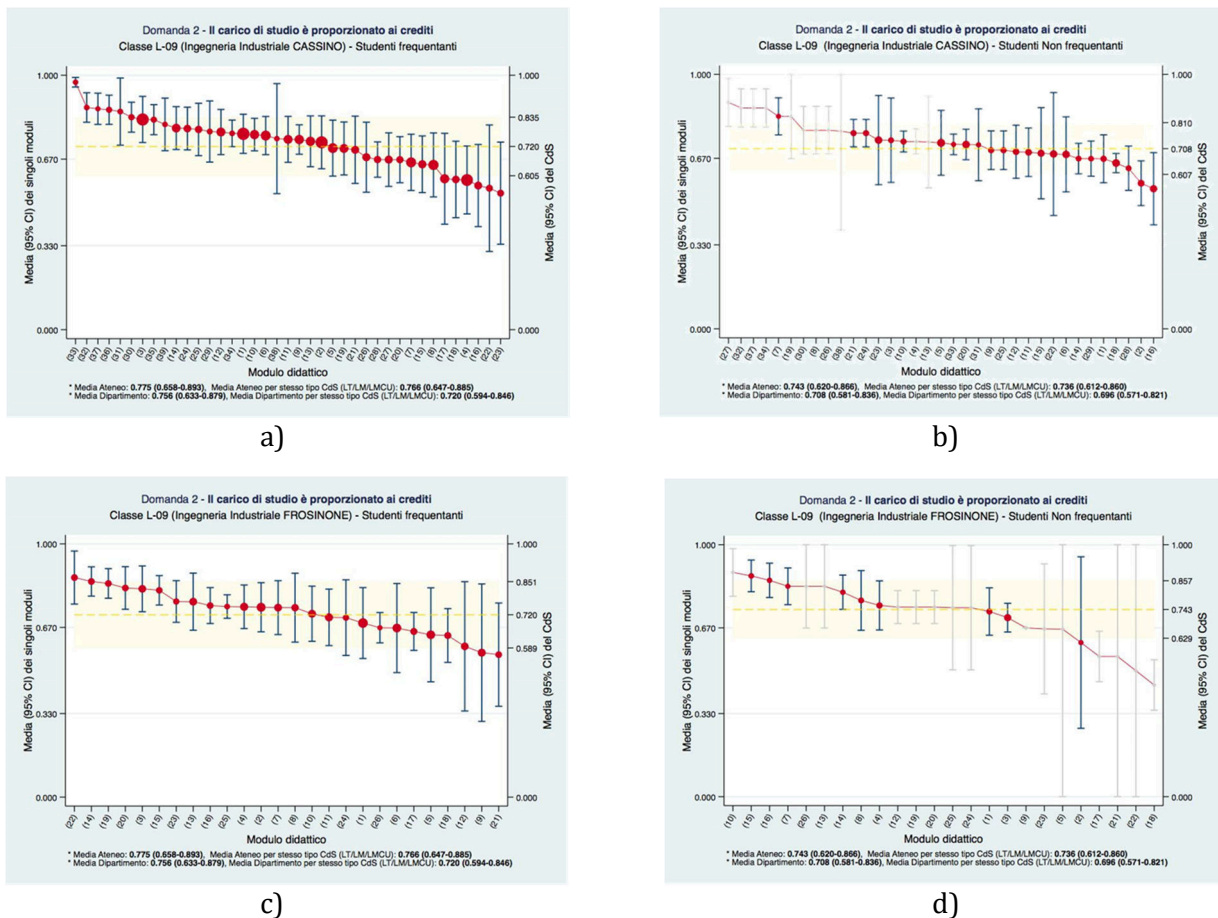


Figura 2.9: Organizzazione del manifesto; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti

assegnati? *Studenti frequentanti*: a) CASSINO Media = 0,720; b) FROSINONE Media = 0,720. *Studenti non frequentanti*: c) CASSINO Media = 0,708; d) FROSINONE Media = 0,743.

decisamente sulla sede di Frosinone, mentre presenta ancora delle situazioni non risolte sulla sede di Cassino che meritano approfondimento, soprattutto per quanto riguarda alcuni casi puntuali che permangono immutati dagli anni passati.

Sintesi

Punti di forza del CdS (massimo 3)	
1.	Servizi innovativi web di supporto alla didattica di eccellenza
2.	Soluzioni puntuali efficaci e tempestive alle problematiche relative alla didattica
3.	Coerenza tra profili del laureato che il CdS intende formare e percorso di studi
Punti di debolezza del CdS (massimo 3)	
1.	Aule e strutture per la didattica da potenziare, soprattutto per quanto riguarda la sede di Frosinone
2.	Attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, tutorato,) in alcuni casi presentano delle criticità
3.	Schede degli insegnamenti da revisionare (sia per contenuti che per accessibilità)
4.	Internazionalizzazione da potenziare in quanto i dati di mobilità sia in ingresso sia in uscita sono al di sotto delle medie nazionali.

Sintesi delle proposte di intervento della CPDS	
Quadro A	Definire azioni di sensibilizzazione in merito al valore ed importanza della compilazione attenta ed accurata dei questionari. Organizzare incontri tra rappresentanti e studenti in aula.
Quadro B	Individuare metodologie efficaci che consentano ai docenti un maggiore e più razionale utilizzo dei servizi WEB ed in particolare all'utilizzo delle piattaforme informatiche messe a disposizione dal CdS (Google Classroom). Inviare tutti i docenti a farne uso. <u>Analisi puntuale delle criticità puntuali da parte del Coordinatore</u>
Quadro C	Analisi puntuale per risolvere le criticità sulla didattica da parte del Coordinatore. La struttura della sede di Frosinone lamenta parecchie criticità che richiedono interventi. Vetrificare la fattibilità di tali interventi. Verifica e riorganizzazione delle schede dei singoli insegnamenti, in merito alle modalità di verifica delle conoscenze acquisite.
Quadro D	Potenziamento delle azioni di monitoraggio nel passaggio tra il primo ed il secondo livello per il CdS esaminato per la valutazione del percorso degli studi e laureabilità. In relazione all'obiettivo "miglioramento della laureabilità" specificare l'orizzonte temporale di verifica. Relativamente al tempo medio di laurea (indicatore di riferimento iC02) analizzare il dato e verificare le cause per cui il trend risulta negativo rispetto all'anno passato. In merito all'internazionalizzazione monitorare il dato (indicatore iC12) ed evidenziare le cause per individuare possibili soluzioni. Sensibilizzare maggiormente i docenti responsabili degli accordi Erasmus+ per una maggiore pubblicizzazione e soprattutto supporto agli studenti in uscita e ingresso.
Quadro E	Verifica e riorganizzazione delle schede dei singoli insegnamenti, soprattutto per quanto riguarda la sede di Cassino che merita attenzione sia in merito al collegamento con i dati presenti nel GOMP sia per quanto riguarda uniformità delle informazioni riportate
Quadro F	Valutazione delle azioni mirate all'internazionalizzazione. Predisposizione di un questionario di soddisfazione legato ad esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+

Corso di Studio LM 23 - Ingegneria Civile (ora LM in Civil and Environmental Engineering)

Sede di erogazione del Corso: CASSINO

Introduzione

Il Corso di Laurea Magistrale in Civil and Environmental Engineering prosegue il processo formativo iniziato nel corso di laurea di primo Livello in Ingegneria Civile e Ambientale con l'obiettivo di formare laureati magistrali in possesso di una solida cultura tecnico-scientifica nei diversi settori dell'Ingegneria Civile e Ambientale, creando figure professionali versatili e autonome, capaci di collocarsi nei più svariati ambiti lavorativi a livello nazionale e soprattutto internazionale nel solco di una di una crescente globalizzazione della professione e del sistema formativo dell'Ingegneria. Lo studente sviluppa il suo percorso formativo completamente in lingua inglese acquisendo una competenza nel linguaggio tecnico che gli consentirà di muoversi con sicurezza in ambiti professionali internazionali.

Il laureato magistrale in Civil and Environmental Engineering è in grado di ideare, progettare, eseguire, pianificare e gestire opere, sistemi, impianti e servizi nei diversi ambiti di interesse dell'Ingegneria Civile quali costruzioni (edili, industriali, strategiche, storiche, beni culturali), infrastrutture (ponti, gallerie e dighe), reti (strade, ferrovie, aeroporti, sistemi di distribuzione, raccolta e smaltimento delle acque), opere di difesa del territorio con una visione aperta alle sfide contemporanee della salvaguardia ambientale, della sostenibilità e di una prospettiva interdisciplinare. E' attivo un curriculum unico su cui è possibile innestare un curriculum "Civil Engineering" che consente di svolgere il primo anno presso l'Università di Cassino e il secondo anno presso la Tandon School of Engineering della NYU (USA), in modo da conseguire un doppio titolo (dual degree) riconosciuto sia in Italia che negli Stati Uniti. Ciascun modulo corrisponde a 9 o 6 crediti formativi e gli studenti devono formulare il proprio piano di studio, in modo da totalizzare 120 crediti, compresa la tesi di laurea (12 crediti) e l'eventuale tirocinio formativo (6 crediti) presso aziende qualificate. Per tutti gli studenti sono, inoltre, previsti tirocini formativi presso importanti partner del mondo lavorativo o università e centri di ricerca stranieri nell'ambito di programmi di mobilità internazionali tra i quali l'Erasmus+ con i quali l'Ateneo di Cassino e del Lazio Meridionale è partner. La preparazione dei laureati consente senza difficoltà la prosecuzione della formazione post-lauream su tutto il territorio nazionale e nei mercati esteri. Si precisa che tale Corso, che recepisce i suggerimenti e le criticità precedentemente evidenziate sugli aspetti di internazionalizzazione già formulati nelle precedenti relazioni del CPDS e sulla cui istituzione la CPDS si è espressa favorevolmente il 12/2/2020, è di recentissima istituzione (ufficialmente le attività didattiche sono partite a fine settembre 2020) e pertanto non sono rinvenibili alla data di redazione della presente relazione adeguate informazioni di monitoraggio. Di seguito sono pertanto riportati i risultati del monitoraggio del precedente CdLM nella misura in cui alcune proposte operative si ritiene possano essere applicate anche alla gestione del nuovo CdLM, qualora emergessero criticità simili.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI

In merito all'erogazione dei questionari le azioni correttive intraprese hanno consentito di ottenere dati dagli studenti frequentanti e non. I docenti ed il personale della segreteria didattica infatti hanno sensibilizzato gli studenti verso l'importanza della compilazione dei questionari. La criticità quindi appare risolta, anche se eventuali inattendibilità dei questionari nei primi anni di frequenza potrebbero avere ancora una certa rilevanza, come evidenziato dagli studenti. La commissione ribadisce la necessità

di perseverare in questa opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti.

Si rileva che dall'a.a. 2014/2015, grazie al nuovo sistema GOMP, è possibile elaborare i giudizi espressi dagli studenti iscritti al CdS in merito all'organizzazione generale dei corsi ed alle "strutture", dati che nei precedenti anni venivano elaborati dal portale AlmaLaurea per i laureati. Questo migliora l'efficienza della raccolta e dell'utilizzo dei dati.

Si rileva altresì che a partire da quest'anno, è stata sviluppata e proposta dal NdV una nuova modalità di presentazione dei risultati in termini di descrittori statistici ricavati sia sull'intero CdS che, in maniera disaggregata, per singolo modulo. I questionari sono stati poi opportunamente integrati con quesiti addizionali in considerazione delle nuove modalità di erogazione della didattica da remoto che si sono rese necessarie per i moduli programmati al secondo semestre a seguito del lock-down nazionale.

PROPOSTE

La commissione ribadisce la necessità di perseverare in questa opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti.

La commissione propone di utilizzare anche le nuove piattaforme didattiche (e.g. Google Classroom) per la somministrazione dei questionari agli studenti in considerazione della ormai capillare diffusione ed utilizzo di tali strumenti.

La CPDS suggerisce alla CdLM di promuovere presso i propri allievi la partecipazione alla riunione aperta organizzata dalla CPDS e prevista per l'inizio del 2021 dove saranno illustrati i contenuti della relazione annuale al fine di raccogliere ulteriori osservazioni e suggerimenti da parte degli stessi.

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

I questionari relativi alla soddisfazione degli studenti sono disponibili su sito dell'Università alla pagina [https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-civile-lm-23-\(2-anni\).aspx](https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-civile-lm-23-(2-anni).aspx)

La CPDS ha verificato la piena accessibilità di tale informazioni e ritiene che tali modalità siano soddisfacenti.

PROPOSTE

Nessuna.

A3. (Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS)

ANALISI

Nessuna.

PROPOSTE

Nessuna

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

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

ANALISI

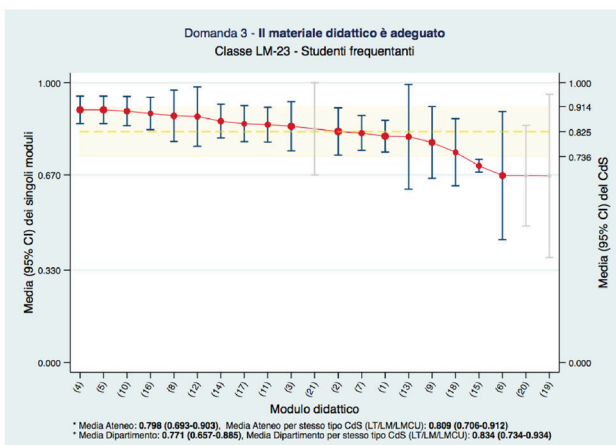
L'adeguatezza del materiale didattico è ritenuta ampiamente sufficiente dagli studenti frequentanti, come indicato in Figura 3.1a, con un valore mediano pari al 83.5%, valore in leggero aumento con quello dell'anno scorso (81.8%) e migliore rispetto a quello di due anni fa (78%). È evidente che l'uso di nuovi strumenti per la didattica ha avuto un effetto positivo. Si evidenziano lievi criticità per il corso 15 e 6 mentre quelle riscontrate per i corsi 20 e 19 sono caratterizzate da una significatività statistica

(insufficiente numero di questionari) troppo bassa per poter essere trattata.

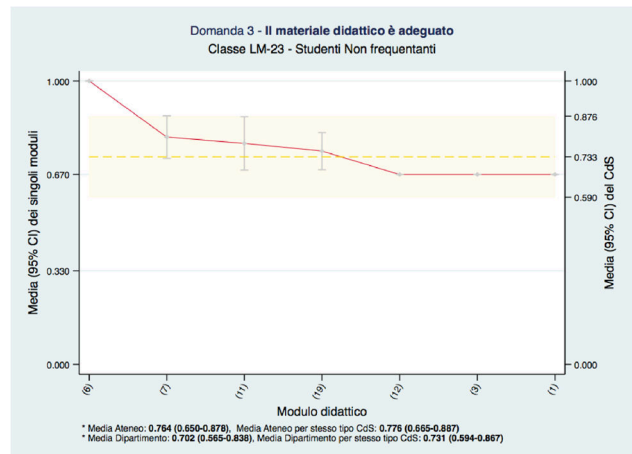
Per gli studenti non frequentanti, l'adeguatezza del materiale didattico è ritenuta comunque ampiamente sufficiente, come indicato in Figura 3.1b, con un valore mediano pari al 73,3 in leggera diminuzione rispetto al valore dello scorso anno (78%). È evidente che anche in questo caso l'uso di nuovi strumenti per la didattica ha avuto un effetto positivo. Il dato rimane comunque buono ma ci sono ancora margini di miglioramento, pertanto si suggerisce a tal riguardo di verificare l'utilizzo da parte dei docenti dei nuovi strumenti di comunicazione per una più efficace trasmissione delle informazioni, come ad esempio Google Classroom.

Per quanto riguarda le attività didattiche integrative, i laboratori, etc., si conferma l'assoluta soddisfazione con una percentuale mediana di gradimento è pari all' 90,6% (Figura 3.2), valore sensibilmente aumentato rispetto sia quello dell'anno precedente (85.9 %), e maggiore di quello di due anni fa (87.6%), il che indica che le azioni intraprese, hanno avuto successo.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione non risultano però risultati esponenti e pertanto meritevoli di analisi.



(a)



(b)

Figura 3.1: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

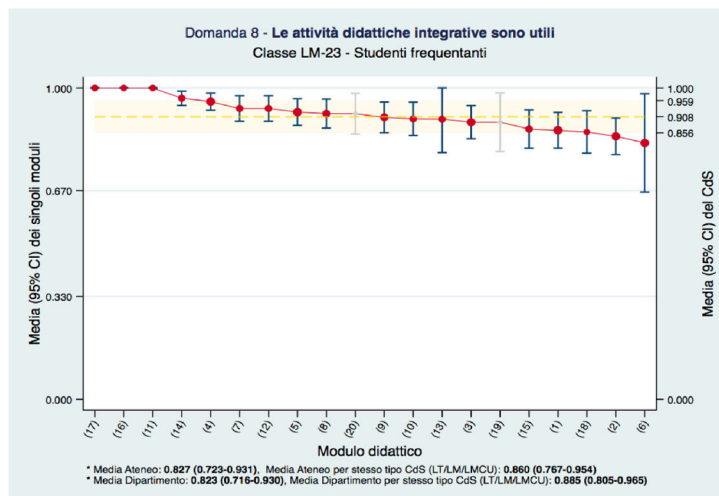


Figura 3.2: Questionari di valutazione degli studenti. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?

PROPOSTE

Per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico, nonostante non ci siano criticità, si ribadisce la necessità di invitare i docenti dei moduli per i quali si evidenziano punteggi più basso, ad un maggiore e più razionale utilizzo dei sistemi messi a disposizione, come ad esempio la piattaforma Google Classroom.

B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

Dai questionari degli studenti relativi alle infrastrutture dedicate alla didattica si evince un giudizio non molto positivo. I dati indicano che le attrezzature risultano essere decisamente adeguate solo per il 16.66%, Da aggiungere che il 45,83%, però, ritiene le attrezzature sufficientemente adeguate (più sì che no). Si evidenzia un significativo aumento della percentuale per la quale le attrezzature sono decisamente non adeguate pari al 16.66% (l'anno precedente era pari al 4%). Per quanto riguarda le aule il 25%le ritiene poco adeguate. Anche relativamente alle biblioteche il 32% esprime un giudizio negativo in aumento rispetto al dato dell'anno precedente (23%).

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione appare coerente riportare i risultati relativi al quesito sulla soddisfazione per le apparecchiature e la connessione. I valori medi ottenuti sembrano collocarsi al di sotto delle medie di Ateneo, e di quelle Dipartimentali. Pur trattandosi di dati assolutamente provvisori e non potendosi desumere se le criticità possano nei casi più gravi riferirsi alla qualità di connessione dei docenti o di alcuni discenti (trattandosi di platee di discenti diverse da modulo a modulo) questo risultato merita comunque attenzione.

PROPOSTE

Attesa la sostanziale conferma dei giudizi moderatamente negativi su tale ambito, la Commissione ribadisce la necessità di affrontare la problematica delle aule, degli spazi dedicati agli studenti e l'utilizzo dei laboratori in sede CdS e, quindi, di Dipartimento. Si ribadisce l'aspetto negativo sulle aule ed in particolare la mancanza di aule studio dedicate agli studenti. Altri punti di miglioramento riguardano la pulizia degli spazi la manutenzione all'interno delle aule. Per quanto riguarda i problemi di connessione di suggerisce di contattare gli immatricolati prima dell'inizio del prossimo semestre al fine di valutare eventuali criticità di connessione e studiare di concerto possibili soluzioni di miglioramento anche coinvolgendo le strutture pubbliche presenti sul territorio di residenza dei discenti.

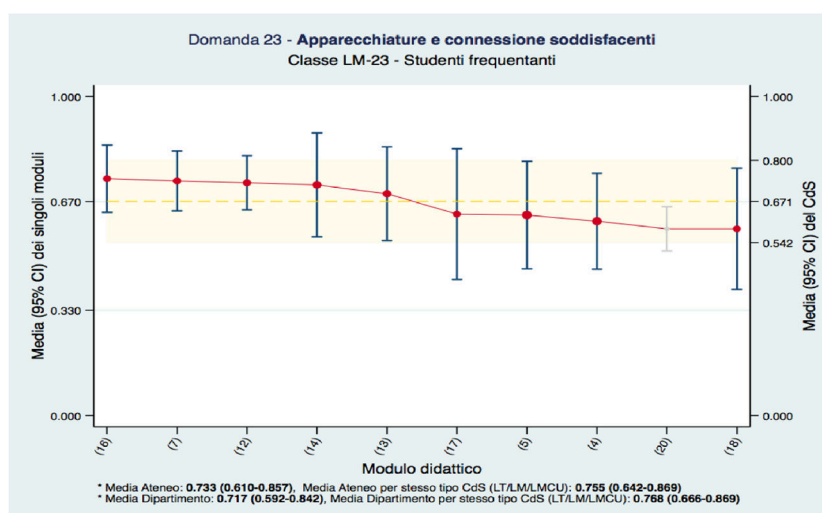


Figura 3.3: Questionari di valutazione degli studenti. Le apparecchiature e la connessione sono risultate soddisfacenti?

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.

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

Dalle opinioni degli studenti frequentanti emerge un giudizio sostanzialmente positivo sulla chiarezza delle modalità di esame (Fig. 3.4a), con un valore di gradimento mediano pari al 81.7%, leggermente minore rispetto ai valori degli anni precedenti (82.0% per il 2018 e 85.3% per il 2017). Non si evidenziano criticità per nessun corso. Per gli studenti non frequentanti emerge un valore mediano pari al 75.2%, molto più basso del 91.8% del 2018. (Fig. 3.4b). Si ritiene che tale criticità possa presumibilmente ascrivarsi alla recente rimodulazione degli incarichi di docenza che ha investito tutto l'Ateneo a seguito del trasferimento di diversi colleghi verso altri Atenei a seguito del piano di rientro. Le modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili sul sito web insieme al programma. Nella maggior parte delle attività formative il metodo di accertamento scelto è quello della prova scritta, seguita da una prova orale. In alcuni casi, viene richiesto lo sviluppo di un elaborato progettuale che viene discusso in sede di prova orale. Tutte le metodologie consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

PROPOSTE

Si ribadisce la proposta di inserire una sezione dedicata (file pdf, slide) dove sono specificate le modalità d'esame sulla piattaforma Google Classroom nella pagina relativa al corso in questione.

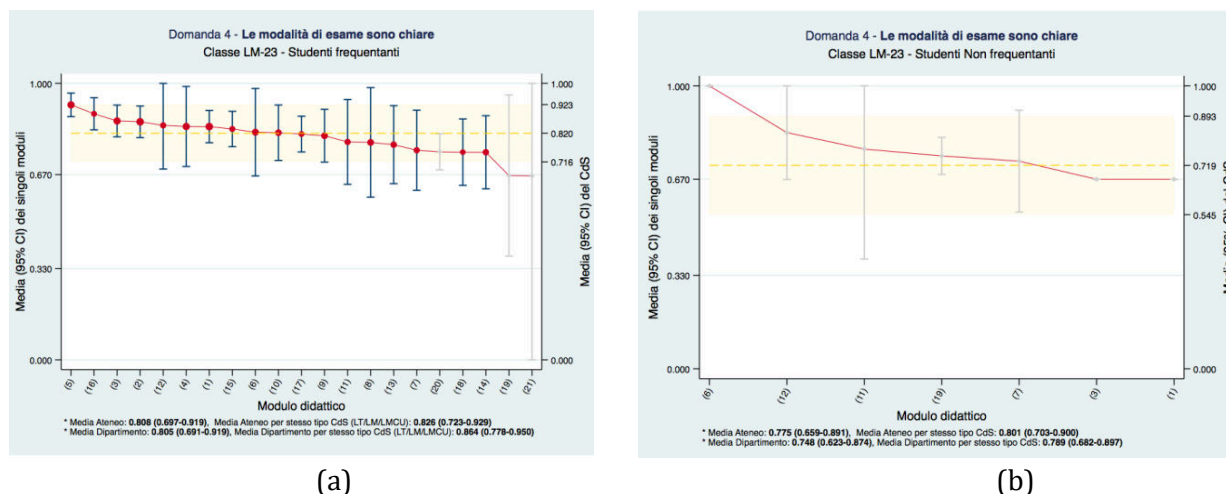


Figura 3.4: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

Pur non essendo emerse criticità riguardo ai metodi di accertamento scelti, pertanto la scelta della modalità ritenuta più adeguata è stata lasciata al singolo docente, la CPDS, ha consultato a tal proposito, i rappresentanti degli studenti i quali, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non hanno evidenziato problemi in merito alla questione e confermano che, per ogni modulo d'insegnamento, è utilizzata la modalità di esame ottimale per la verifica delle conoscenze acquisite.

PROPOSTE

Trattandosi di un aspetto che merita una costante attenzione la CPDS, invita il CdS ad promuovere uno “sportello di ascolto” nella persona del Coordinatore del CdL che possa recepire, in forma anonima, eventuali criticità formulate dagli studenti.

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Dai dati riportati nella SUA si riscontra un totale allineamento tra settori scientifici di afferenza dei docenti e gli insegnamenti impartiti. La percentuale di docenti a contratto è aumentata in considerazione del perfezionamento dei trasferimenti ad altri Atenei di personale precedentemente incardinato ma rispetta i vincoli imposti a livello ministeriale. Inoltre, si evince una adeguata coerenza tra gli obiettivi formativi, impianto dei manifesti e contenuti dei singoli moduli. Le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale ed i risultati di apprendimento atteso sono descritti in maniera adeguata.

L'efficacia dei risultati di apprendimento attesi trovano un riscontro positivo nei dati Almalaurea che mostrano come l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è ritenuto elevato dal 61.8% degli intervistati ad un anno dalla laurea. Valore che rimane abbastanza costante rispetto al risultato dell'anno precedente del 66% per il 2018, ma comunque in aumento rispetto al 50% del 2017. . Tale risultato testimonia una crescente attenzione alla progettazione dell'offerta didattica in relazione alle richieste del mercato del lavoro. I risultati di apprendimento attesi sono indicati in modo chiaro e completo, risultano essere sviluppati in aree di apprendimento distinte e sono coerenti con le attività formative programmate. Nell'ambito dell'organizzazione dei manifesti, in relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti frequentanti, si nota che queste sono ritenute sufficienti per la comprensione degli insegnamenti per un valore mediano del 77.4% (Figura 3.5a), valore costante rispetto al valore dell'anno scorso pari a 77.6%. Per quelli non frequentanti il valore mediano è abbastanza simile (78.0%). Anche la coerenza con le informazioni riportate sul Web si colloca, in termini di media, tra i più elevati di Ateneo, con un valore mediano di 83,5% (Figura 3.5b). Il risultato sono pienamente soddisfacenti e non ci ravvisano criticità. I buoni risultati ottenuti sono evidentemente frutto di un migliore coordinamento tra i corsi, ma ci sono ancora margini di miglioramento.

PROPOSTE

E' opportuno continuare a monitorare il dato relativo all'utilizzo delle competenze acquisite da parte dei laureati e approfondire questo aspetto anche con ulteriori diverse indagini al fine di migliorare le condizioni di accusabilità.

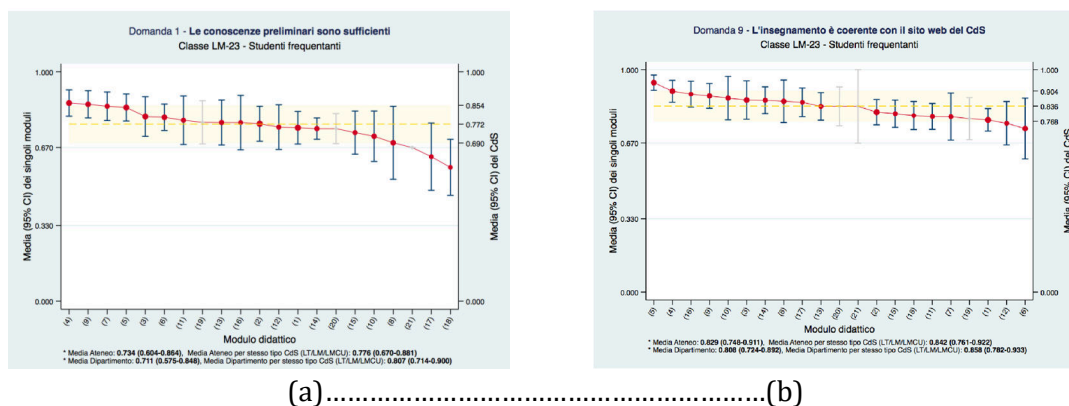


Figura 3.5: Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. (a) Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? (b) L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

ANALISI

Per gli studenti frequentanti, i CFU attribuiti alle attività formative sono ritenuti abbastanza congruenti rispetto ai contenuti e alla quantità di studio richiesta (Figura 3.6a), con un valore mediano del 73.6% con un valore all'incirca non molto lontano da quello degli anni precedenti (75.2% nel 2019, 78% nel 2018 e 75.0% nel 2017), il che indica che le azioni intraprese hanno avuto successo. Per quelli non frequentanti, i CFU attribuiti alle attività formative sono ritenuti certamente congruenti rispetto ai contenuti e alla quantità di studio richiesta (Figura 3.6b), con un valore mediano del 73.4%. Si rileva qualche criticità per i corsi: 2,18,1,21,13.

PROPOSTE

Rispetto agli scorsi anni si evidenzia qualche criticità. Si suggerisce al Coordinatore di contattare i docenti dei moduli con criticità per effettuare una più approfondita diagnosi in contraddittorio con gli stessi.

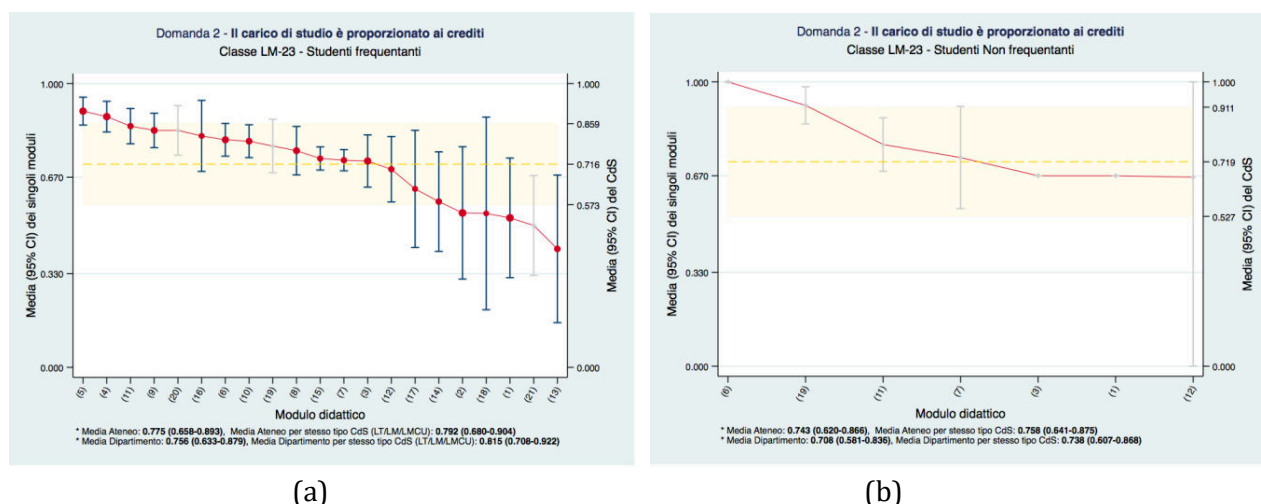


Figura 3.6: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata? Al Monitoraggio annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi corretti sui Corsi di Studio?

ANALISI

L'azione di monitoraggio appare completa ed esaustiva. Il CdS analizza puntualmente le relazioni del Riesame e del Monitoraggio e pianifica opportuni interventi correttivi. Dall'analisi dei commenti presentati nella SUA CDS 2019, si rileva una più che buona attività di monitoraggio del processo formativo in ingresso, in itinere e in uscita. In particolare, lo studio dei trend degli indicatori scelti lo scorso anno per il monitoraggio consente di svolgere analisi ed effettuare proposte di interesse. Nell'analisi seguente sono stati utilizzati i valori degli indicatori aggiornati al 10 ottobre 2020.

I dati relativi al numero di iscritti confermano il trend decrescente rispetto ai corsi di laurea della medesima classe di altri Atenei nella stessa area geografica, situazione probabilmente ascrivibile ad un

bacino di utenza comunque più ridotto. Si evidenzia una lieve diminuzione del numero degli iscritti, in coerenza con i dati dell'area geografica e con quelli nazionali. Tra le azioni intraprese si evidenziano quelle dedicate essenzialmente nell'azione di mantenimento dei numeri acquisiti. Tuttavia, in analogia con quanto osservato nel precedente rapporto, non appare evidente il monitoraggio degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo. La commissione ribadisce l'esigenza di risolvere tale aspetto, già evidenziato nell'anno precedente.

Un risultato fornito dall'indicatore iC07 che mostra come la percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo continua ad essere soddisfacente, con una percentuale dell'75%, valor minore però rispetto a quello del 2018 (80.6%) e sempre inferiore a quello del 2017 (83.3%). Il valore è anche inferiore ai relativi valori delle medie della medesima area geografica e nazionali. Di contro, l'indicatore IC26 (percentuale di laureati occupati ad un anno dal Titolo) registra un valore eccellente per l'anno 2019 (ben 94,4%) sensibilmente superiore alla media degli atenei della stessa area geografica (85%) ed a quella nazionale (77,8%). Tale discordanza potrebbe imputarsi ad un "rimbalzo" del mondo del lavoro dopo un periodo di forte stagnazione.

Ad ogni modo, di fronte a questi dati discordanti, si ribadisce la necessità di continuare ad incentivare ulteriori azioni per agevolare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro quali, le azioni volte al rafforzamento delle collaborazioni con le aziende del territorio (e non solo) e con le associazioni di categoria, il rafforzamento degli incontri istituzionali aziende/studenti, le testimonianze, i seminari, i convegni allo scopo di "conoscere e farsi conoscere".

Gli indicatori per la valutazione della didattica iC14, iC16, iC17 e iC19 permettono, coerentemente a quanto stabilito dalla politica di ateneo e del CdS, di monitorare con efficacia il processo formativo in itinere. Anche quest'anno la percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14) è del 100%, verosimilmente, anche in virtù delle azioni intraprese quali la maggiore flessibilità dei piani di studio. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16) è in netto decremento fino ad arrivare al 30.8% (rispetto ai valori di 50,0% del 2017 e 79.3% del 2016) e scende al di sotto delle medie della medesima area geografica e nazionale. In controtendenza, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17) è del 86,2%, valore al di sopra sia della media della medesima area geografica (60.5%) sia dalla media nazionale (66,6%).

Sempre dai commenti presenti nella scheda SUA 2019 è possibile evincere che la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso (indicatore iC22) per l'anno 2018 è sensibilmente inferiore (50 %) rispetto a quella dell'anno precedente (72.4%) e comunque superiore rispetto al valore del 41.0% del 2016 ed al valore di 46.2% del 2015. Il valore di tale indicatore per il 2018 resta comunque nettamente superiore rispetto alle medie della medesima area geografica (pari al 27,7%) ed a quello nazionale (pari al 20,2%).

Anche relativamente agli indicatori ANS, l'analisi appare adeguata.

Il tempo medio di laurea è monitorato mediante l'indicatore iC02, che misura la percentuale di laureati entro la data normale del corso. Per il 2019 si nota un modesto incremento (60,5 %) rispetto al dato del 2018 (59.3%). Il dato rimane comunque è molto soddisfacente anche perché molto superiore ai valori medi nazionali (29.2%) e dell'area geografica (23.7%). Si suggerisce di guardare con particolare attenzione a tale indicatore. Si evidenzia un elemento di maggiore attenzione anche verso l'indicatore iC04 il quale indica che, negli ultimi due anni, solo due studenti laureatosi in altri atenei si sono iscritti al primo anno (LM).

Una grandezza di interesse in merito alla qualità dei docenti è rappresentata dall'indicatore iC09, che valuta la qualità della ricerca dei docenti; anche tale indicatore appare adeguato alla finalità preposta, in quanto consente di monitorare nel tempo tale grandezza, consentendo di allineare i valori del CdS con quelli nazionali. Il valore di questo indicatore si conferma costante rispetto agli anni precedenti e

anche superiore alle medie della medesima area geografica e con le medie nazionali.

In riferimento all'internazionalizzazione, il coefficiente iC10 valutato per il 2018 ha registrato un modesto incremento al 9,8 % rispetto al dato dell'anno precedente (0%) (nel 2016 era pari al 52,5%). Tale valore merita comunque un forte approfondimento da parte del CdS e del suo Gruppo di Assicurazione Qualità. Un forte criticità permane nel dato dell'indicatore iC12 che misura la percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, che risulta essere nulla per gli ultimi 4 anni. Anche in considerazione dei parametri di internazionalizzazione non particolarmente brillanti, la CPDS ha preso atto della forte azione intrapresa dal CdLM che ha istituito il nuovo percorso in lingua inglese.

PROPOSTE

Relativamente al numero di iscritti, si raccomanda, di ripensare profondamente alle azioni di promozione e di marketing in considerazione del nuovo profilo internazionale proposto. Oltre al potenziamento delle azioni di promozione rivolte ai potenziali immatricolati italiani occorre riorganizzare le attività di orientamento nei confronti delle platee studentesche provenienti dai paesi esteri. Si suggerisce a tal proposito di confrontarsi con i responsabili dell'orientamento degli altri corsi di laurea erogati in lingua inglese già proposti in seno all'Area Ingegneria al fine di acquisire informazioni e buone pratiche per incentivare le immatricolazioni degli studenti stranieri.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Consolidare il numero degli iscritti attraverso specifiche azioni di marketing.	Il CdS ritiene che tale numero sia coerente con il bacino territoriale di riferimento
Monitorare il passaggio di immatricolazione dal primo al secondo livello	Il CdS non ha ancora messo in campo attività finalizzate a monitorare tale flusso.
Rafforzare il processo di internazionalizzazione, incentivando la mobilità degli studenti in ingresso e in uscita	Il CdS ha messo in campo attività per migliorare la pubblicizzazione delle informazioni sui progetti di mobilità, attraverso incontri con gli studenti e l'uso di nuovi strumenti di comunicazione. Il CdS ha avviato la creazione di un nuovo corso di studi erogato in lingua inglese.
Implementare attività finalizzate ad affrontare le problematiche strutturali in termini di aule e spazi dedicati agli studenti ed inoltre, rispetto all'anno precedente.	Gli organi competenti sono stati sollecitati, senza alcun esito.
Migliorare l'uso di nuovi strumenti di supporto alla didattica	Il CdS ha incentivato fortemente i docenti a utilizzare i nuovi strumenti di supporto alla didattica, quali ad esempio Google Classroom. Diventati ormai centrali nell'ultimo periodo di erogazione in modalità da remoto.

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Sensibilizzare le attività di internazionalizzazione	Gli studenti sono stati sensibilizzati in merito al tema con buoni risultati.

Migliorare il monitoraggio dei tirocini	La commissione didattica ha pubblicizzato mediante incontri con gli studenti la possibilità di svolgere tirocini. E' stato predisposto un questionario di valutazione dell'esito del tirocinio da parte delle aziende ospitanti. E' stata creata una nuova classe di tirocini di eccellenza.
Sistematizzare e incrementare la consultazione con esponenti rappresentativi del mondo del lavoro e del territorio	Il numero degli incontri con le parti interessate e degli eventi di interazione con le istituzioni del territorio è sensibilmente aumentato.
Monitoraggio degli effettivi sbocchi occupazionali dei laureati.	Il Corso di studi monitora i dati occupazionali relativi ai laureati utilizzando diversi database, ma altri canali potrebbero essere attivati

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Nel rapporto della SUA 2019 si evince che per monitorare continuamente le esigenze del contesto di riferimento e rendere i contenuti dell'offerta didattica coerenti con queste, vi è una continua attività di confronto con gli Enti che operano a vari livelli territoriali, quali Ordini Professionali, Imprese, Enti deputati alla costruzione e alla gestione delle opere pubbliche, delle infrastrutture ed al controllo ambientale. I riscontri di tali attività fungono da indicatori per la progettazione annuale dell'offerta formativa per i nuovi cicli. Annualmente si tiene presso l'Aula Magna di Ingegneria un incontro con le Organizzazioni rappresentative del territorio. A tale incontro prendono parte i rappresentanti del mondo della professione, oltre al Coordinatore, i docenti e alcuni studenti del Corso di Studio. Gli effetti di questi incontri si traducono in un riesame delle politiche di indirizzo del Corso di Studi, svolto collegialmente mediante riunioni del corpo docenti e individualmente dai singoli docenti che hanno modo di riquadrare l'organizzazione e i contenuti dei propri moduli didattici.

PROPOSTE

La CPDS ritiene adeguate le azioni finora intraprese e suggerisce di continuare con le medesime modalità.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Nel rapporto SUA è indicato che il Corso di studi monitora i dati occupazionali relativi ai laureati utilizzando diversi database (University, ISTAT, Amalaura, etc..).

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di ingegneria e del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile risulta essere completo di tutte le informazioni relative ai corsi e ai programmi dei vari corsi di studi. Anche si rileva un netto miglioramento del nuovo portale rispetto al precedente, l'organizzazione delle informazioni sembra essere perfettibile, in quanto il reperimento delle medesime non è agevole. A tal

riguardo, la commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web più fruibile.

Come già evidenziato nella sezione C3, l'analisi dei questionari degli studenti ravvisa un buon allineamento tra lo svolgimento degli insegnamenti e quanto riportato nel sito web del CdS (Figura 3.7), con il valore mediano di coloro che ritengono che l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web è pari all'83,5%, leggermente crescente rispetto al valore dell'anno scorso (81.1%) ed ancora maggiore rispetto a quello di tre anni fa (80.1%). Non ci ravvisano criticità.

L'uso del social network Facebook, dove è presente la pagina del corso di studi (<https://it-it.facebook.com/civileuc/>), ha favorito molto la comunicazione con gli studenti. Si evidenzia una crescente sensibilizzazione della classe docente verso modalità parziale di erogazione didattica su piattaforma iTunesU. Si ritiene che tali attività vadano perseguite visti i riscontri positivi ottenuti dagli studenti per gli altri Corsi di Studio dove tali attività sono maggiormente consolidate.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di Marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione non risultano però risultati esportabili e pertanto meritevoli di analisi.

PROPOSTE

Nessuna proposta

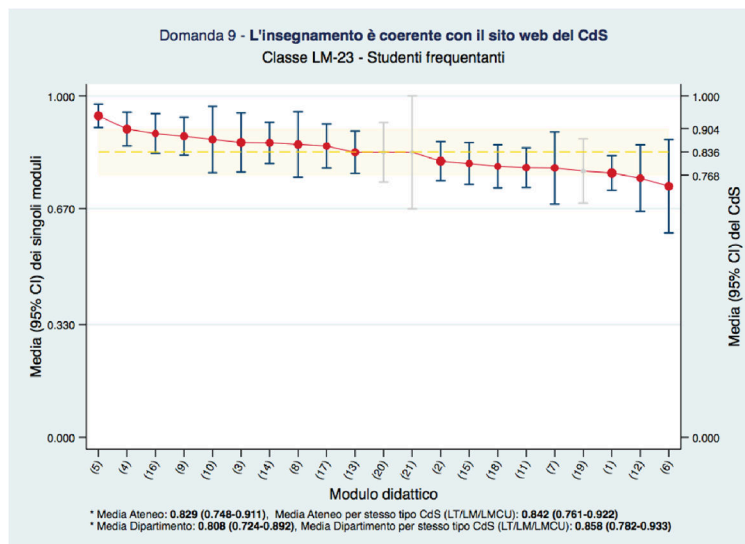


Figura 3.7: Questionari di valutazione degli studenti. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio ?

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

La Commissione ha verificato la completezza delle schede dei singoli insegnamenti, disponibili al link:

<http://www.unicas.it/ingegneria-civile>

PROPOSTE

Nessuna.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS?

ANALISI

La coerenza tra i contenuti del sito e quanto dichiarato nella SUA-CdS è totale.

PROPOSTE

Nessuna.

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

ANALISI

Relativamente alla qualità della didattica, dall'analisi dei questionari degli studenti si evincono giudizi positivi sulla capacità di stimolazione del docente verso la materia e sulla qualità dell'esposizione (Figura 3.8)

Per quanto riguarda la capacità dei docenti nello stimolare l'interesse (Figura 3.8a), il valore di gradimento mediano è pari al 82,2%, valore decrescente rispetto agli anni precedenti (87.2% per il 2019 e 81.7% per il 2018) con una criticità relativamente ai moduli 21 che risulta però caratterizzato da una numerosità di questionari compilati insufficiente. Per quanto riguarda la capacità dei docenti nell'espone gli argomenti in modo chiaro (Figura 3.8b) il valore di gradimento mediano è 84.4%, valore all'incirca costante rispetto agli anni precedenti (84.4 per il 2019 e 85.3% per il 2018). Non ci sono grosse criticità poiché nessun corso ha un valore inferiore al 60 %.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di Marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione appare coerente riportare i risultati relativi al quesito sulla familiarità dei docenti con le nuove modalità ed alla soddisfazione sull'erogazione on-line (Figura 3.9). I valori medi ottenuti per il primo quesito sembrano collocarsi leggermente al di sotto delle medie di Ateneo e di quelle Dipartimentali mentre quelli per il secondo quesito sono superiori. Si tratta ovviamente di dati assolutamente provvisori e comunque tutti al di sopra del 66% e pertanto non si ravvisano criticità.

PROPOSTE

Gli studenti ribadiscono il suggerimento di prevedere un tutorato continuo con incontri periodici per poter discutere su vari aspetti riguardanti l'organizzazione didattica. Chiedono inoltre di riprendere le visite tecniche che ritengono estremamente interessanti, qualora sarà possibile organizzarle di nuovo a seguito di un rilassamento sulle restrizioni imposte dalla pandemia.

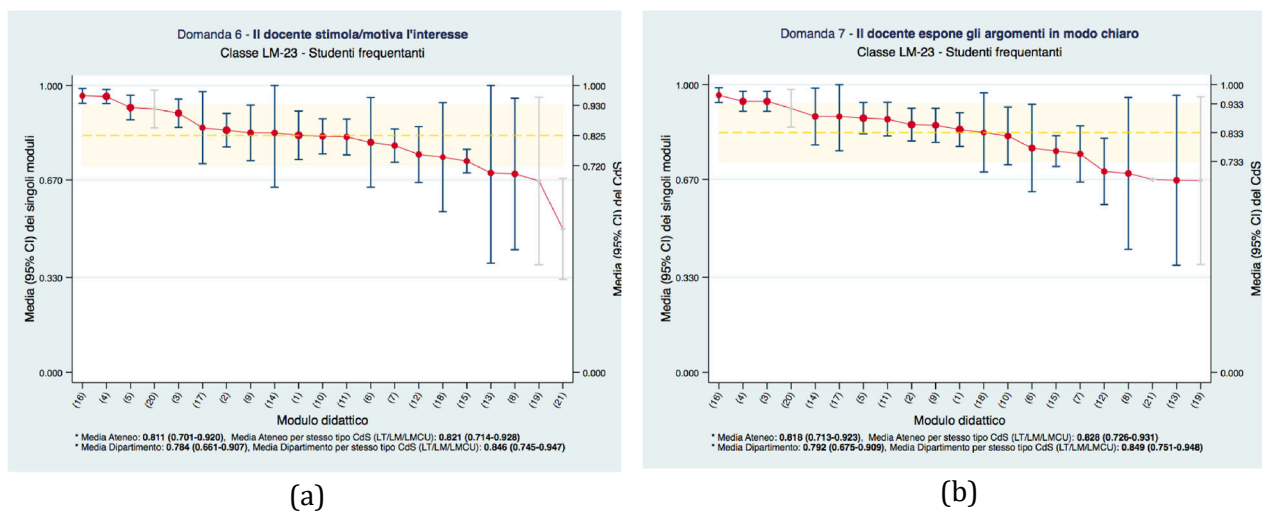


Figura 3.8: Questionari di valutazione degli studenti. (a) Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? (b) Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

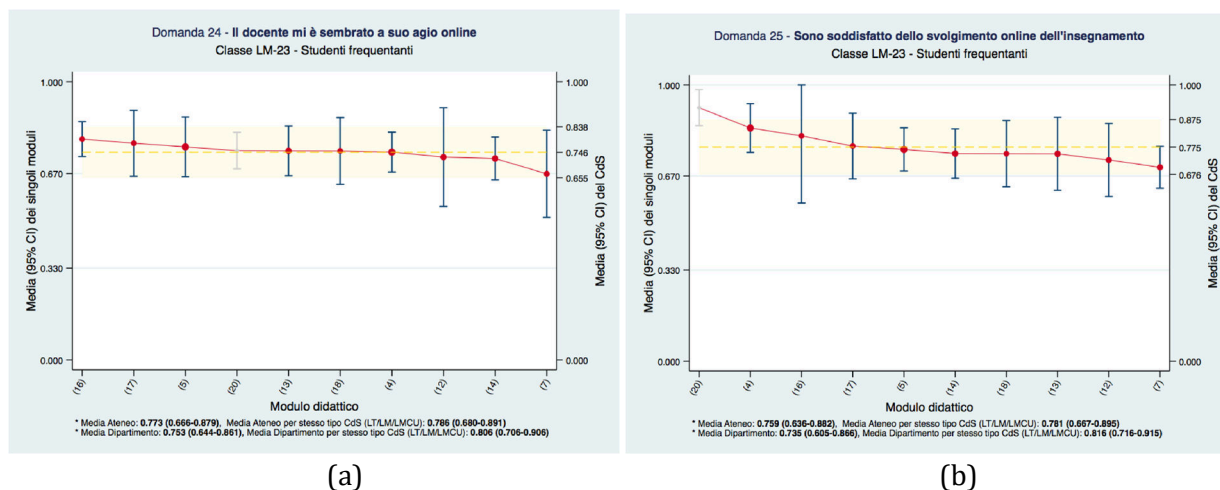


Figura 3.9: Questionari di valutazione degli studenti: (a) Il docente mi è sembrato a suo agio on-line, (b) Sono soddisfatto dello svolgimento on-line dell'insegnamento?

Sintesi

Punti di forza del CdS.

I giudizi degli studenti sulla qualità della didattica sono abbastanza buoni, con un elevato grado di soddisfazione e nessuna criticità.

I tempi per il raggiungimento della laurea sono buoni e non ci sono abbandoni, evidenziando una notevole efficacia del processo formativo in itinere.

L'uso di strumenti di comunicazione più facilmente consultabili ha aiutato molto la comunicazione con gli studenti, che è molto migliorata rispetto al passato.

Il processo di internazionalizzazione è stato molto rafforzato, incentivando la mobilità degli studenti, soprattutto in uscita. Si è avviata la realizzazione di un nuovo corso di studio erogato in lingua inglese.

Punti di debolezza del CdS.

Il numero di iscritti, anche se sostanzialmente costante, è più basso rispetto ai corsi di laurea della medesima classe di altri Atenei nella stessa area geografica.

Non si intravede un'analisi dei flussi dal primo al secondo livello che potrebbe essere utile per pianificare future azioni di fidelizzazione degli allievi al fine di incrementare le immatricolazioni al secondo livello.

Può essere di aiuto una maggiore valorizzazione dei tirocini e stage per cercare di migliorare il tasso occupazione dei laureati.

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadro	Proposta di intervento della CPDS
A	Si ribadisce la necessità di perseverare l'opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti per la compilazione dei questionari. Attivare modalità di somministrazione dei questionari attraverso Google Classroom. Promuovere presso gli allievi ed i docenti la partecipazione alla riunione di inizio 2021 organizzata dalla CPDS per la pubblicazione dei risultati della relazione.
B	Tenere in considerazione le criticità denunciate dagli studenti in relazione all'insufficienza di alcune strutture e attrezzature, aule e spazi studio. Avviare una tempestiva ricognizione dei problemi di connessione presso gli studenti frequentanti per attivare soluzioni specifiche in occasione del prossimo semestre di erogazione che

	sarà presumibilmente ancora tenuto in modalità “blended”.
C	Continuare a verificare con i rappresentanti degli studenti l’adeguatezza delle modalità di verifica delle conoscenze acquisite perché non valutabile dai questionari degli studenti. Promuovere uno “sportello di ascolto” nella persona del Coordinatore del CdL che possa recepire, in forma anonima, eventuali criticità formulate dagli studenti. Per migliorare la descrizione e comprensione delle modalità d’esame, si propone di inserire una sezione dedicata (file pdf, slide) dove sono specificate le modalità d’esame sulla piattaforma Google Classroom nella pagina relativa al corso in questione.
D	Non appare evidente il monitoraggio degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo. La commissione ravvisa l’esigenza di risolvere tale aspetto. Continuare le azioni intraprese per incentivare la mobilità internazionale, confrontandosi con i responsabili dell’orientamento degli altri corsi di laurea erogati in lingua inglese già proposti in seno all’Area Ingegneria al fine di acquisire informazioni e buone pratiche per incentivare le immatricolazioni degli studenti stranieri.
E	Nessuna
F	Incentivare le attività di tutorato con incontri periodici per poter discutere su vari aspetti riguardanti l’organizzazione didattica. Incrementare le visite tecniche.

Corso di Studio LM 31 - Ingegneria Gestionale

Sede di erogazione del Corso: FROSINONE

Introduzione

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale, istituito nel 2008, ha come obiettivo la formazione di un professionista che, con le sue conoscenze tecniche ed economiche, con le sue competenze organizzative e manageriali, sia in grado di gestire i processi e pianificare le strategie necessarie a promuovere l'innovazione e l'internazionalizzazione delle aziende. In particolare nel primo anno del corso sarà infatti possibile sviluppare competenze, anche grazie all'utilizzo di software e di esercitazioni pratiche, di: organizzazione e gestione dei progetti aziendali, manutenzione e logistica, metodologie matematiche applicate a problemi di natura economica e organizzativa, open innovation, analisi strategiche ed economiche dei sistemi produttivi, implementazione dei sistemi di controllo industriale e progettazione assistita dal calcolatore. Il secondo anno è composto da un primo semestre durante il quale sarà possibile acquisire conoscenze di marketing industriale e direzione d'impresa, analisi brevettuale e analisi dei marchi, tecniche di prototipazione rapida, reverse engineering e analisi delle tolleranze con calcolatore. Il secondo semestre prevede invece 18 CFU di esami a scelta dello studente, in questo modo lo studente potrà selezionare gli esami che ritiene più idonei per la sua formazione.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente ?

ANALISI

In merito all'erogazione dei questionari sono state intraprese delle azioni correttive che hanno consentito di ottenere dati dagli studenti frequentanti e non. I docenti ed il personale della segreteria didattica hanno inoltre sensibilizzato gli studenti verso l'importanza dei questionari, la cui compilazione è oggi necessaria per procedere alla prenotazione degli esami.

Si rileva che attraverso il sistema GOMP, è possibile elaborare i giudizi espressi dagli studenti iscritti al CdS in merito all'organizzazione generale dei corsi ed alla "struttura rendendo più efficiente la raccolta ed analisi dei dati.

PROPOSTE

La commissione ribadisce la necessità di perseguire una sempre maggiore sensibilizzazione degli studenti alla corretta e puntuale compilazione dei questionari.

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

Gli studenti ricevono una comunicazione via email dal Presidio di Qualità con informazioni in merito all'opportunità di compilare i questionari, alle modalità di somministrazione, alle scadenze ed alla pubblicizzazione dei risultati. I risultati dei questionari sono pubblicati al link sottostante. La pubblicizzazione appare quindi adeguata.

[https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-gestionale-lm-31-\(2-anni\).aspx](https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-gestionale-lm-31-(2-anni).aspx)

PROPOSTE

La commissione propone di prevedere ad inizio anno una riunione aperta agli studenti del CdS per illustrare – tra gli altri argomenti - i risultati dei questionari della didattica e raccogliere le loro osservazioni e/o suggerimenti.

A3. (Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS)

ANALISI

Nessuna.

PROPOSTE

Nessuna.

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

B1. I materiali sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere ?

ANALISI

In relazione ai **materiali didattici**, dall'analisi dei questionari la Commissione ravvisa una percezione più che positiva, anche se si riscontrano alcune criticità per i moduli 15 (0.585), 16 (0.584) e 8 (0.557) (vedi Figura 4.1).

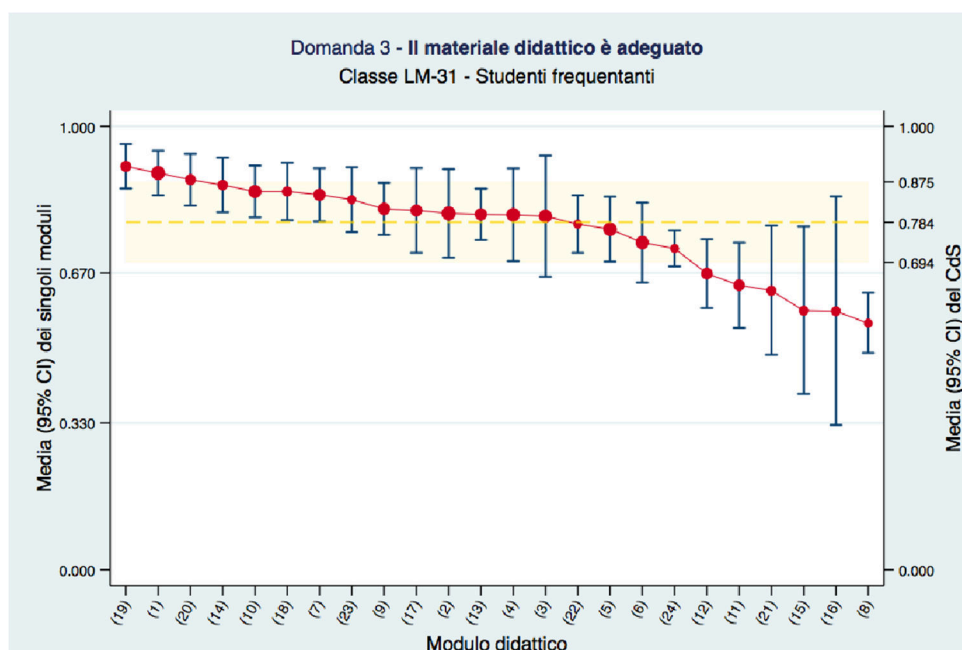
Infatti, analizzando il grafico relativo agli studenti frequentanti dell'A.A. 2019-2020 si può notare che le criticità risalenti all'A.A. 2016-2017 (mediana 0,697) sembrano essere state superate. Il valore medio (pari a 0,784) risulta infatti superiore alla mediana degli ultimi due A.A. precedenti (pari a 0,765 nel 2018/2019 e 0,717 nel 2017/2018). Si può quindi riscontrare che il miglioramento progressivo degli ultimi tre A.A. ha di fatto superato la criticità riscontrata nell'A.A. 2016-2017.

Per quanto riguarda invece gli studenti non frequentanti si riscontrano criticità per gli insegnamenti 15 (0.523) e 16 (0.427). Il valore della media per l'A.A. 2019/2020 è pari a 0,737 mentre le mediane precedenti risultavano pari a 0,794 nell'A.A. 2018-2019 e 0,670 nell'A.A. 2017-2018.

A questo riguardo si sottolinea che il sempre maggiore utilizzo della piattaforma Google Classroom ha consentito il miglioramento della qualità della comunicazione con gli studenti e dell'efficacia della comunicazione e/o messa a disposizione del materiale didattico.

PROPOSTE

La Commissione invita il CdS a incentivare i docenti ad un sempre maggiore utilizzo della piattaforma Google Classroom e ad utilizzarne appieno tutte le funzionalità al fine di migliorare la comunicazione con gli studenti ed aumentare l'efficacia della didattica.



a)

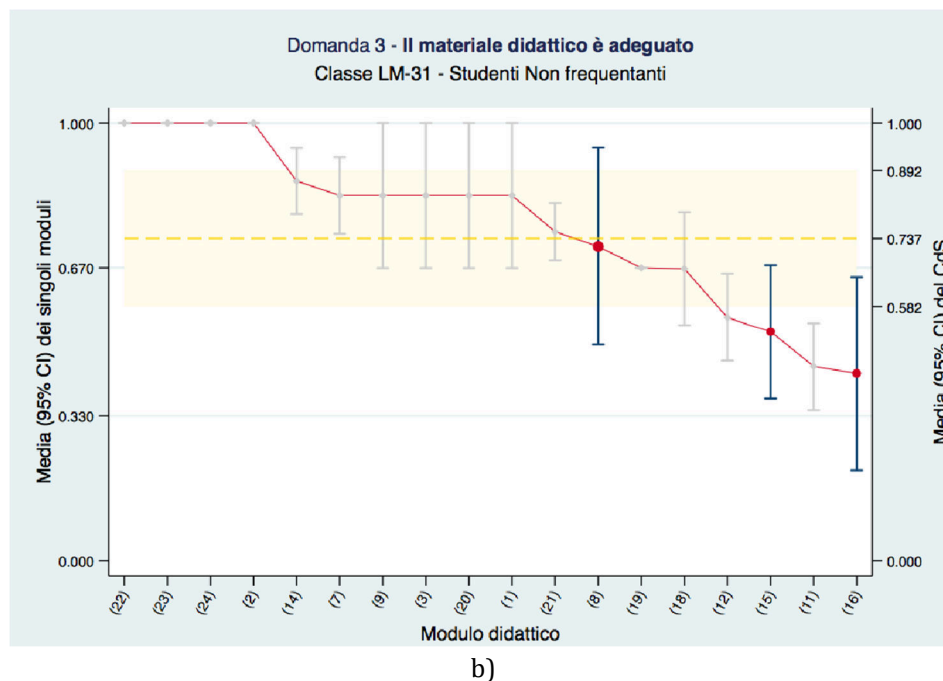


Figura 4.1: Questionari di valutazione degli studenti; Il materiale didattico è adeguato? a) studenti frequentanti, b) studenti non frequentanti

In relazione alle attività didattiche integrative, risulta ampiamente confermata la soddisfazione da parte degli studenti frequentanti (Figura 4.2). Infatti, il valore medio elevato (pari a 0,853) è in linea con le mediane precedenti (0,788 A.A. 2018-2019, 0,802 A.A. 2017-2018 e 0,780 A.A. 2016-2017).

PROPOSTE

La Commissione invita il CdS a incentivare i docenti ad ampliare l'offerta di attività didattiche integrative.

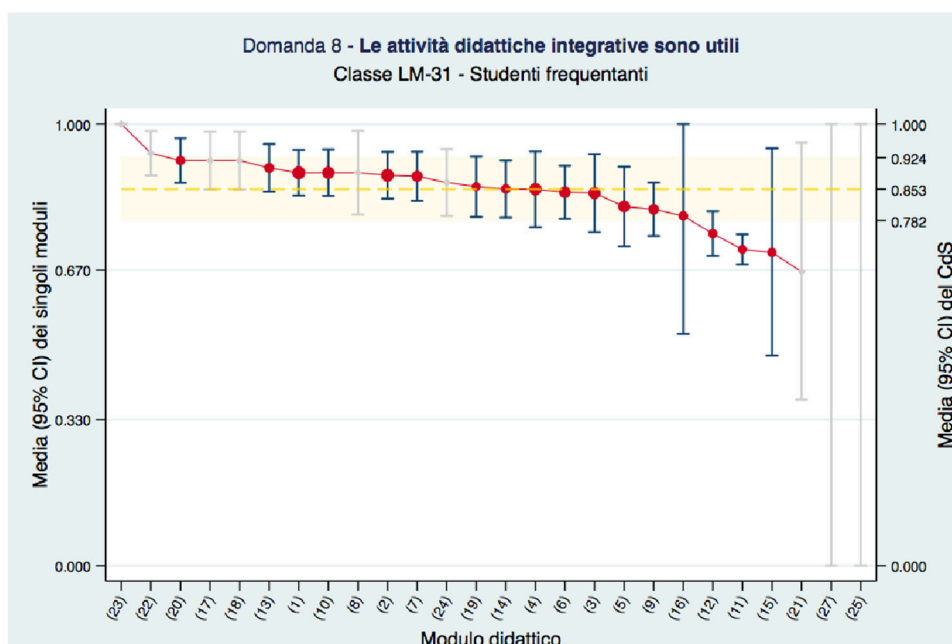


Figura 4.2: Questionari di valutazione degli studenti; Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili?

B2. Le aule, aule studio, la biblioteca, i laboratori, le attrezzature per la didattica sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi ?

ANALISI

Per l'analisi dell'adeguatezza di laboratori, aule e attrezzature, la Commissione fa riferimento ai risultati del questionario "strutture" per quanto riguarda la sede di Frosinone (totale 24 questionari elaborati). I dati sono stati ottenuti consultando il sito web pubblico al link https://www.unicas.it/media/5269831/Strutture_CdS_LM-31_7073.pdf. Dall'analisi dei dati in Figura 4.3 relativi agli studenti frequentanti risulta che (Figura 4.3):

- i) le aule (ref.4) hanno un livello di gradimento complessivo del 95.82% (29.16% "decisamente si", 66.66 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 4.16 % ("più no che si");
- ii) le aule studio (ref. 5.1) hanno un livello di gradimento complessivo del 75% (12.5% "decisamente si", 62.5 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 25 % (12.5% "decisamente no", 12.5% "più no che si");
- iii) la biblioteca (ref. 5.2) ha un livello di gradimento complessivo del 54.16% (4.16% "decisamente si", 50 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 45.83 % (20.83% "decisamente no", 25% "più no che si").
- iv) I laboratori ove previsti (ref. 5.3) hanno un livello di gradimento complessivo del 54.16% (16.66% "decisamente si", 37.5 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 12.49 % (4.16% "decisamente no", 8.33% "più no che si"), per il resto dei questionari non sono previsti (33.33%).
- v) le attrezzature per la didattica (ref. 5.4) hanno un livello di gradimento complessivo del 87.5% (25% "decisamente si", 62.50 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 12.50 % (4.16% "decisamente no", 8.33 % "più no che si");
- vi) le altre strutture (ref. 5.5) hanno un livello di gradimento complessivo del 87.5% (25% "decisamente si", 62.50 % "più si che no") e una percentuale di non gradimento del 12.50 % (4.16% "decisamente no", 8.33 % "più no che si");

A tale proposito, la Commissione ritiene che, nonostante il grado di soddisfazione complessivamente elevato, la qualità delle infrastrutture è migliorabile. La struttura di Frosinone sede di Ingegneria Gestionale LM31 lamenta alcune criticità che andrebbero affrontate con urgenza:

- i) una delle principali criticità è la carenza di aule studio per gli studenti; nell'intera struttura è infatti disponibile un'unica aula studio di circa 15 posti (in condivisione anche con gli studenti del CdS in Economia);
- ii) altro aspetto critico è la manutenzione delle aule, la maggior parte delle quali richiede interventi urgenti (e.g. verniciatura delle pareti, ripristino banchi rotti o malfunzionanti e della funzionalità degli infissi interni ed esterni e delle tapparelle e degli schermi per il proiettore).
- iii) i servizi igienici sono generalmente in cattivo stato.

Come noto, a causa dell'emergenza legata alla diffusione del Covid-19 la didattica del secondo semestre dell'A.A. 2019-2020, ad esclusione di sole poche giornate iniziali, è stata erogata in modalità da remoto. I questionari di soddisfazione hanno pertanto riguardato anche la qualità della infrastruttura informatica, mostrando una generale soddisfazione da parte degli studenti relativamente alle apparecchiature e connessione (media 0,733) senza peraltro evidenziare situazioni critiche.

PROPOSTE

La Commissione ribadisce la necessità di mantenere alta l'attenzione del CdS e del Consiglio di Dipartimento sugli aspetti relativi alla funzionalità ed adeguatezza della struttura, delle aule, degli spazi dedicati agli studenti e dei laboratori.

La Commissione propone di verificare la possibilità di attrezzare ed adibire nuovi spazi ad aule studio.

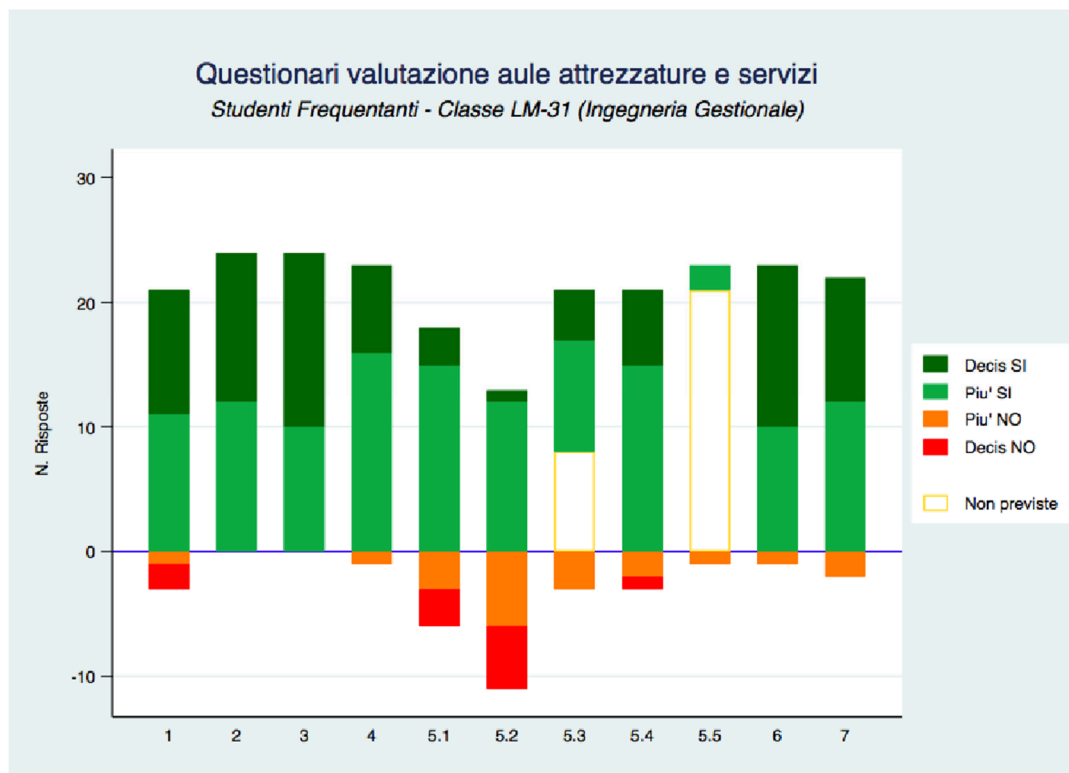


Figura 4.3: Questionario STRUTTURE: LM31 Frosinone

B3. (Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS)

ANALISI

Nessuna.

PROPOSTE

Nessuna.

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

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite, in termini di definizione delle modalità d'esame, appaiono coerenti con quanto dichiarato (Figura 4.4).

Per gli studenti frequentanti, il valore medio 0.825 elevato è in linea con la mediana dell'A.A. 2018-2019 (pari a 0,859) che a sua volta era in significativo aumento rispetto agli A.A. 2016-2017 e 2017-2018 (in entrambi i casi pari a 0,808). Si registra una criticità puntuale unicamente per il modulo 8 (0.445).

Per quanto riguarda invece gli studenti non frequentanti non si riscontrano criticità importanti (avendo escluso i moduli per cui risultano pochi questionari disponibili). Il valore della media in questo caso è pari a 0,795 mentre le mediane per l'A.A. 2018-2019 e 2017-2018 erano pari a 0,879 e 0,780 rispettivamente.

PROPOSTE

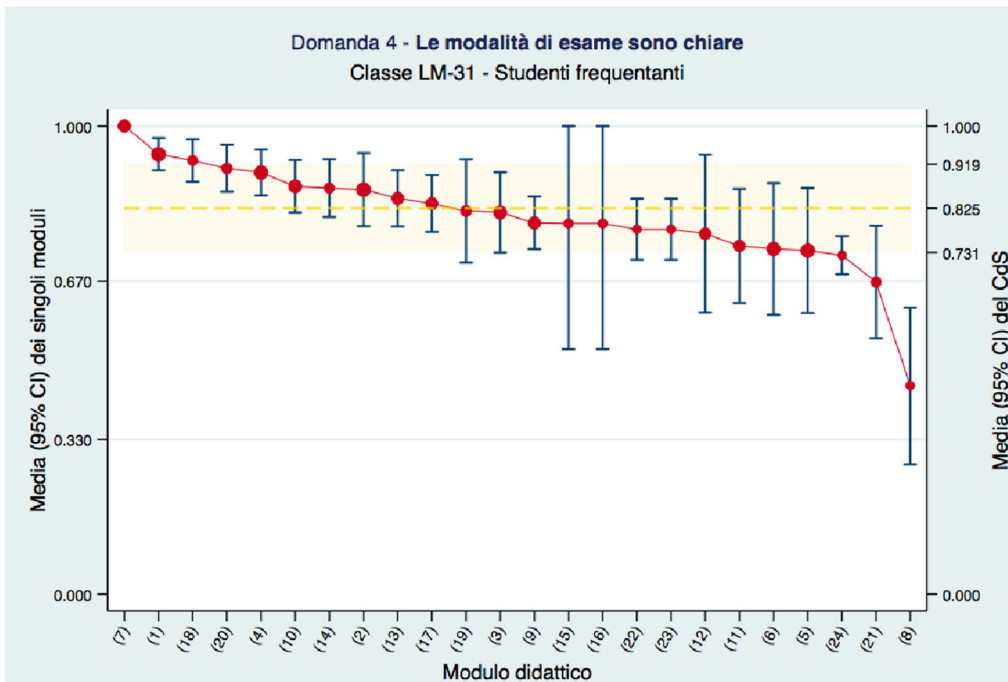
Relativamente alla comunicazione da parte dei docenti delle modalità d'esame, la Commissione propone

di incentivare l'inserimento di informazioni dettagliate sulle modalità di esame anche sulla piattaforma Google Classroom nella pagina dei singoli corsi.

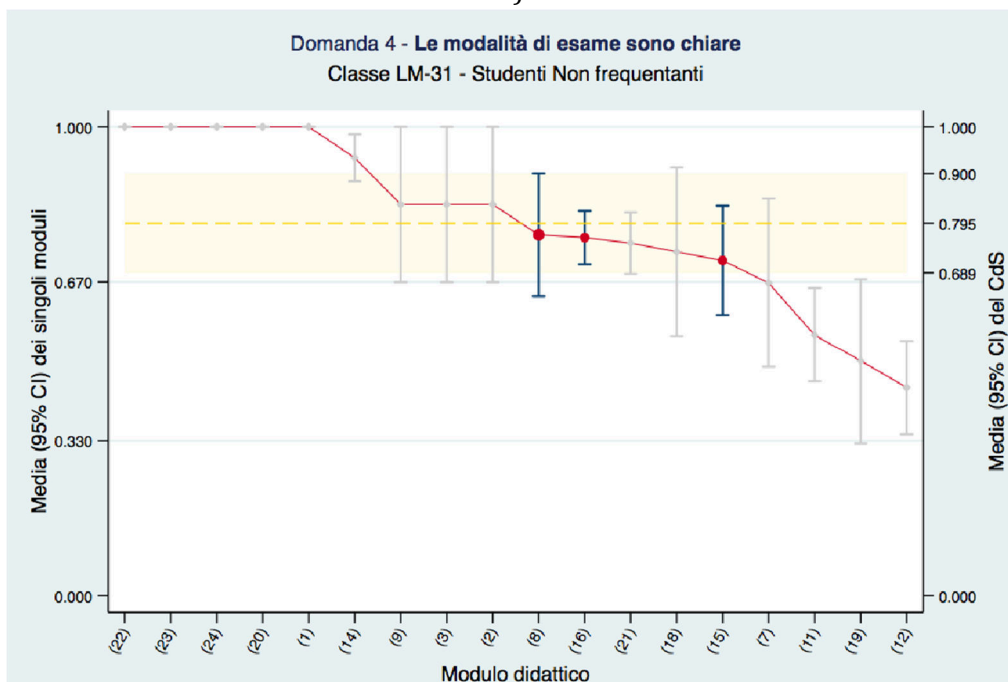
C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti ?

ANALISI

Le informazioni relativamente alle modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili al Quadro A4-b.2 della SUA-CdS insieme al programma dell'insegnamento.



a)



b)

Figura 4.4: Le modalità di esame sono chiare? a) studenti frequentanti; b) studenti non frequentanti

I possibili metodi di accertamento utilizzati sono: i) prova scritta o pratica seguita da una prova orale; ii) solo prova scritta o pratica, brevemente discussa oralmente; iii) sviluppo di un elaborato seguito da una sua discussione orale. La Commissione ritiene che i metodi di verifica delle conoscenze acquisite sono adeguati e consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti. A riguardo, i rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problemi in merito ai metodi di verifica delle conoscenze acquisite e confermano che, per ogni modulo d'insegnamento, è utilizzata la modalità di esame ottimale.

PROPOSTE

Nessuna

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Dall'analisi del sito Web del CdS (<https://www.unicas.it/siti/corsi/ingegneria-gestionale/didattica/didattica-programmata.aspx>), gli obiettivi formativi degli insegnamenti come descritti nelle singole schede, appaiono coerenti con quelli dichiarati per il CdS (descritti nella Scheda SUA CdS). Il CdS effettua un'opera di coordinamento degli insegnamenti.

PROPOSTE

Nessuna.

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

ANALISI

Relativamente al carico di studio degli insegnamenti, dall'analisi dei questionari in Figura 4.5 si evince che, mediamente, il numero di CFU assegnato appare congruente al carico percepito (che potrebbe essere sia eccessivo che modesto rispetto ai CFU del corso).

Per gli studenti frequentanti, infatti, la media è pari a 0.770 congruente con la mediana dell'A.A. 2018-2019 (pari a 0,770) e conferma la progressiva crescita rispetto all'A.A. 2017-2018 (mediana 0,695). Tuttavia, si può notare che nei moduli 15 (0.541) e 8 (0.388) il carico di studio è stato considerato non pienamente proporzionato rispetto al numero di CFU assegnati.

Per quanto riguarda invece gli studenti non frequentanti si riscontrano criticità per gli insegnamenti 15 (0.524) e 16 (0.429). Il valore medio è pari a 0.755 mentre nell'A.A. 2018-2019 la mediana era 0,791, in crescita rispetto a quella dell'A.A. 2017-2018 (0,670).

PROPOSTE

Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di individuare ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per i moduli 8, 15, 16).

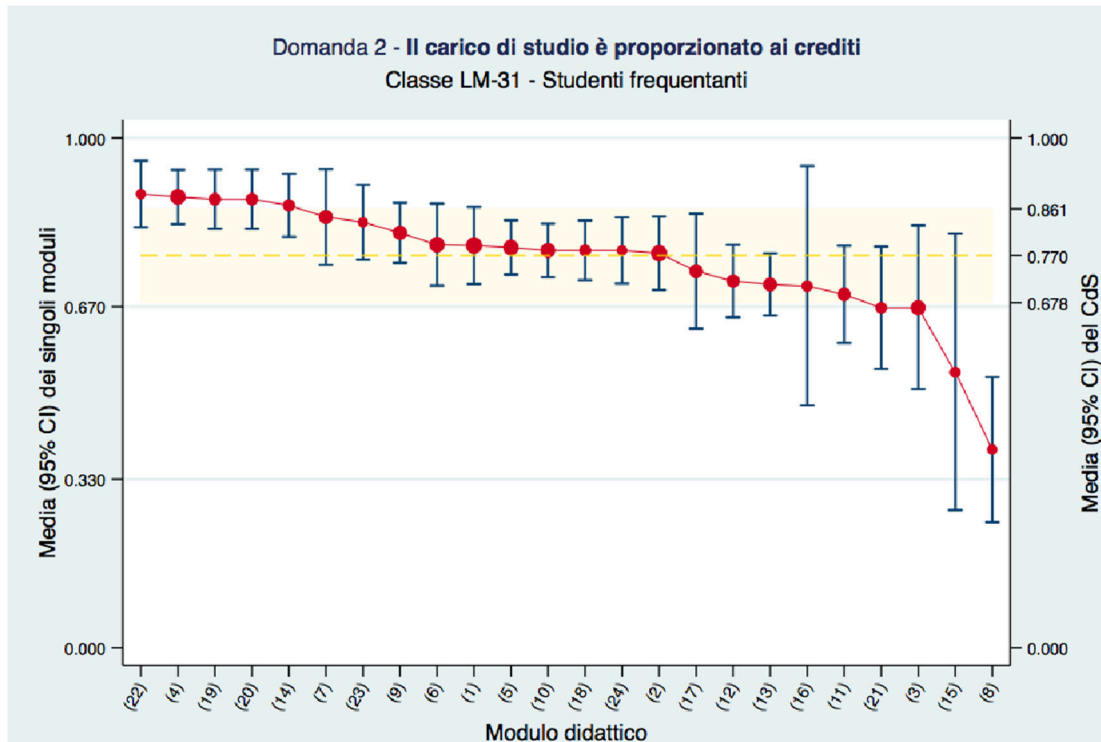
C5. Sono emerse situazioni critiche relative alle modalità di valutazione e, se sì, sono state prese in considerazione dal CdS ?

ANALISI

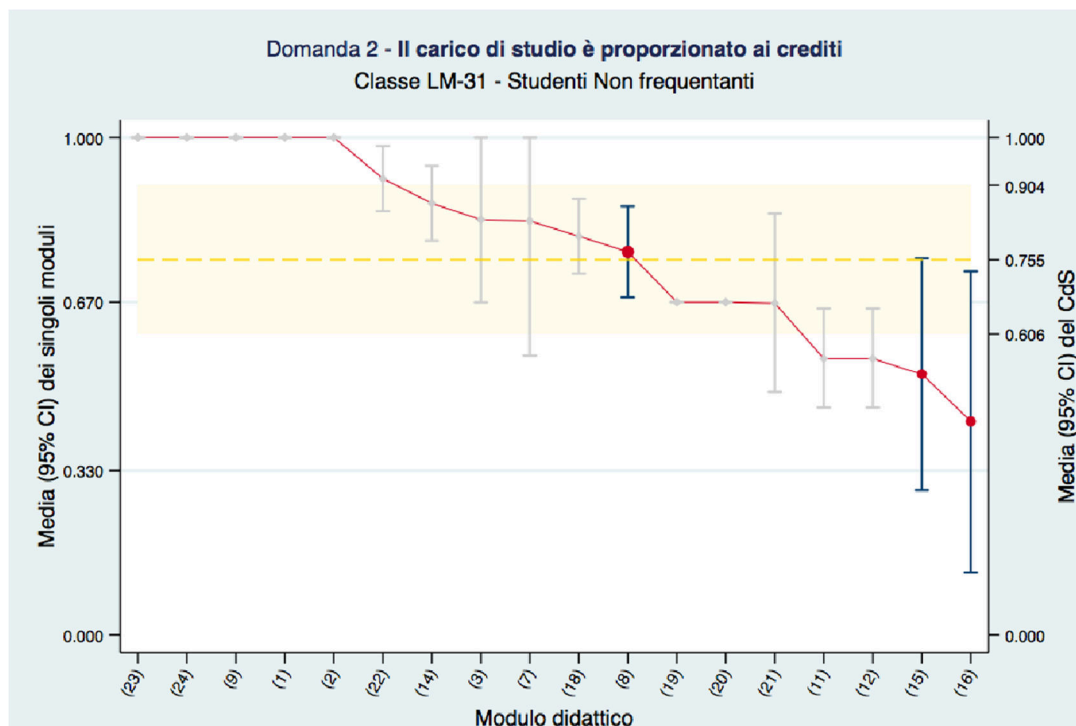
Non sono state segnalate situazioni critiche relative alle modalità di valutazione.

PROPOSTE

Nessuna



a)



b)

Figura 4.5: Questionari di valutazione degli studenti; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? a) studenti frequentanti, b) studenti non frequentanti

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio Annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata ? Al

Monitoraggio Annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio ?

ANALISI

Dall'analisi dei commenti presenti nella SUA CdS, si rileva una più che buona attività di monitoraggio da parte del CdS del processo formativo in ingresso, sia in itinere che in uscita. In particolare, lo studio dei trend degli indicatori scelti lo scorso anno per il monitoraggio consente di svolgere analisi efficaci ed definire proposte di miglioramento.

Sulla base degli indicatori disponibili per il monitoraggio annuale, (aggiornati al 10/10/2020) il numero di immatricolati presenta una diminuzione da 30 nell'A.A 2018-2019 a 23 nell'A.A. 2019-2020 (dato ancora parziale). Per incrementare ulteriormente il numero di iscritti, sono previste alcune azioni volte al miglioramento dei servizi offerti agli studenti e al consolidamento della qualità della didattica ed all'orientamento.

In merito ai dati di ingresso, di percorso e di uscita, è possibile considerare che la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (indicatore iC15) è sempre molto elevata (circa il 90%). Gli indicatori iC16 bis (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno) e iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio, che nel 2016 rappresentava una criticità), negli ultimi dati disponibili per il 2018 presentano valori molto positivi (84.6% e 100%, rispettivamente). La commissione ravvisa l'esigenza di proseguire il monitoraggio puntuale dei suddetti indicatori.

Sempre dai commenti presenti nella scheda SUA CdS in merito ai dati di ingresso, di percorso e di uscita, è possibile considerare che la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso (indicatore iC22) è stata molto elevata nel 2018 (88.2%) e in continua crescita rispetto alle annualità precedenti (87.5% nel 2017, 40% nel 2016 e 27,8% nel 2015). La commissione evidenzia che la significativa oscillazione registrata negli anni è anche presumibilmente dovuta alla scarsa numerosità del campione.

Un aspetto indicato come rilevante negli anni precedenti riguarda il tempo medio di laurea, misurato mediante l'indicatore iC02, che misura la percentuale di laureati entro la durata normale del corso. Il suddetto indicatore, dopo una progressiva diminuzione dal valore 100% dell'A.A. 2015-2016 al valore 50% dell'A.A. 2017-2018, sembra essersi stabilizzato in aumento al 77.8% e 78.3% negli ultimi due anni. Questo dato, sebbene misurato su un campione non elevatissimo, risulta essere superiore alle medie sia nell'area geografica che nazionale.

Un altro indicatore di interesse è relativo alla qualità della ricerca dei docenti (iC09). L'indicatore IC09 pur presentando una diminuzione a 0.9 nel 2019 (da 1.1 negli anni 2017 e 2018), rimane superiore al valore di riferimento (0.8). Nell'ultimo anno questo indicatore è risultato tuttavia inferiore al corrispondente della media geografica (1.0).

Relativamente all'internazionalizzazione (indicatore iC10 che misura la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso) è stato verificato che questa percentuale risulta ancora non particolarmente elevata (pari a 16.6% nel 2018) seppure in crescita rispetto a quelle degli anni precedenti (nel 2017 pari a 3.30% e nel 2016 pari a 14.9%). Peraltro il suddetto indicatore si mantiene significativamente inferiore alla media geografica dell'anno (50.3%). Si evidenzia, pertanto che, sebbene i dati sono relativi ad un campione poco numeroso, è opportuno che l'indicatore sia attentamente monitorato nel tempo e che siano discussi interventi correttivi al fine di incrementare l'internazionalizzazione, da sempre fattore critico di successo per garantire ai laureati la possibilità di ricoprire posizioni aperte a livello nazionale ed internazionale.

Il CdS analizza puntualmente le relazioni del Riesame e del Monitoraggio e pianifica adeguati interventi

correttivi.

PROPOSTE

La Commissione raccomanda di incrementare l'attrattività del CdS verso studenti provenienti da Regioni limitrofe, ad esempio attraverso specifiche azioni di orientamento.

La Commissione raccomanda di incentivare l'attenzione all'internazionalizzazione: i) migliorando la conoscenza dei progetti di mobilità, ii) promuovendo nuovi strumenti di comunicazione, iii) incrementando la cooperazione con le altre università europee (e.g. incentivando la presenza di visiting professor esteri) su specifiche tematiche del CdL, iv) potenziando i rapporti di collaborazione con aziende multinazionali in maniera che gli studenti possano avere un'offerta congruente con gli obiettivi del CdL, ad esempio per la preparazione di tesi e tirocini, anche post lauream.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti ?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
<u>Quadro A:</u> La commissione ribadisce la necessità di perseguire una sempre maggiore sensibilizzazione degli studenti alla corretta e puntuale compilazione dei questionari.	Il Presidente del CdS ha sensibilizzato sia direttamente gli studenti che il personale della segreteria studenti a utilizzare in maniera efficace lo strumento dei questionari di valutazione per far emergere criticità ed opportunità di miglioramento.
<u>Quadro B:</u> La Commissione invita il CdS a incentivare i docenti ad un sempre maggiore utilizzo della piattaforma Google Classroom. La Commissione ribadisce la necessità di affrontare con energia sia in seno al CdS che al Consiglio di Dipartimento la problematica della funzionalità ed adeguatezza della sede, delle aule, degli spazi dedicati agli studenti e dei laboratori. In relazione alle attrezzature per la didattica la Commissione propone di verificare la possibilità di dotare le aule di sistemi di proiezione efficienti di tipo fisso (e.g. schermi, proiettori di nuova generazione). Relativamente alle aule studio la Commissione propone di verificare la possibilità di aprire nuovi spazi (e.g. piano seminterrato e piano secondo) da attrezzare ed adibire ad aule studio.	L'utilizzo della piattaforma Google Classroom è ormai diffuso in maniera efficace su praticamente tutti gli insegnamenti. Sono state poste in essere alcune azioni finalizzate al miglioramento dell'infrastruttura: i) videoproiettori e video sono presenti ormai in tutte le aule, ii) è stata potenziata la copertura della rete wifi e si è proceduto al cablaggio di alcune aule particolarmente critiche, iii) nelle aule sono disponibili telecamere ad alta risoluzione per la proiezione in streaming delle lezioni
<u>Quadro C:</u> Relativamente alla comunicazione da parte dei docenti delle modalità d'esame, la Commissione propone di inserire informazioni dettagliate sulle modalità di esame anche sulla piattaforma Google Classroom nella pagina relativa al corso. Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare	Per una migliore informazione delle modalità di valutazione il CdS ha richiesto ai docenti di inserire sulla propria piattaforma Classroom una sezione in cui siano riportate le procedure di valutazione in sede di esame. Relativamente al carico di studio si osserva che sui moduli puntuali segnalati dalla CPDS lo scorso anno sono stati riscontrati miglioramenti della percezione da parte degli

<p>l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per i moduli 8, 11, 13).</p>	<p>studenti a dimostrare una maggiore attenzione dei docenti su questo particolare aspetto.</p>
<p><u>Quadro D:</u> La Commissione raccomanda di incrementare l'attrattività del CdS verso studenti provenienti da Regioni limitrofe, ad esempio attraverso specifiche azioni di orientamento in ingresso</p> <p>La Commissione raccomanda di incentivare l'attenzione all'internazionalizzazione, puntando a migliorare la conoscenza dei progetti di mobilità, attraverso l'uso di nuovi strumenti di comunicazione e incrementando la cooperazione con le altre università europee (e.g. incentivando la presenza di visiting professor esteri), su specifiche tematiche del CdL.</p>	<p>In tema di internazionalizzazione il CdS ha deliberato di invogliare gli studenti alla partecipazione al programma Erasmus+ Traineeship, con piani di mobilità e scambio anche a livello individuale. Inoltre, il CdS ha richiesto ai docenti un impegno nella stesura di bilateral agreement con Università estere al fine di incrementare le opzioni degli studenti in fase di pianificazione di una possibile partecipazione al programma Erasmus.</p>
<p><u>Quadro E:</u> La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS e sistema GOMP.</p>	<p>Il sito web del CdS è tenuto sotto costante e continuo monitoraggio da parte del CdS e viene migliorato e reso più fruibile mediante il lavoro svolto da una commissione interna. E' stata realizzata una pagina di Google Classroom dedicata agli studenti della LM Gestionale per la condivisione con gli studenti delle informazioni utili su PAF, presentazioni dei corsi a scelta, opportunità di tesi e di tirocinio.</p>
<p><u>Quadro F:</u> La Commissione ritiene opportuno verificare con il nuovo gestore del servizio di trasporto urbano (e con il COTRAL) la possibilità di garantire linee dirette di collegamento dalla stazione ferroviaria alla sede universitaria negli orari di maggiore fruizione per gli studenti (e docenti) a tariffe in abbonamento agevolato.</p> <p>La Commissione ritiene importante verificare le motivazioni alla base dei giudizi non positivi dei questionari relativamente alla qualità della didattica (modulo 13), al rispetto degli orari (moduli 2 e 18) e alla reperibilità del docente (modulo 2).</p> <p>La Commissione ritiene opportuno verificare gli scostamenti tra conoscenze preliminari (e.g. propedeuticità) e programma dei corsi (modulo 11).</p>	<p>Il CdS ha mantenuto l'attenzione sul tema, ma non è stato posto in essere alcun intervento migliorativo in particolare, anche a causa del perdurare dell'emergenza Covid-19 in corso dal mese di marzo 2020.</p> <p>Sono stati fatti interventi mirati da parte del CdS sui singoli moduli formativi che presentavano criticità puntuali. I questionari di valutazione 2019-2020 presentano miglioramenti significativi sugli aspetti segnalati dalla CPDS.</p>

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti ?

Il NdV ha espresso parere soddisfacente in merito al CdS. Gli indicatori relativi gli avvisi di carriera e agli

iscritti, seppure al di sotto del valore nazionale, registrano un apprezzabile andamento crescente. Hanno valore maggiore rispetto al dato nazionale gli indicatori che misurano la prestazione dei laureati e degli iscritti. Risulta, poi, migliorato positivamente il grado di soddisfazione e apprezzamento da parte di laureati e laureandi. L'indicatore della qualità della ricerca è stabilizzato al valore medio nazionale. Il NdV ha tuttavia individuato l'internazionalizzazione e l'occupabilità come possibili criticità riguardo al CdS.

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
<p>Il NdV suggerisce di individuare un responsabile per le azioni correttive a riguardo dell'internazionalizzazione e di anticipare quelle per l'occupabilità rispetto alla disponibilità di dati più recenti.</p>	<p>Il CdS ha mantenuto alta l'attenzione sul tema dell'internazionalizzazione edell'occupabilità. Il CdS ritiene che il riconoscimento di CFU per l'internazionalizzazione potrà avere un ruolo determinante nel miglioramento dell'indicatore relativo Il CdS ha istituito una specifica commissione per le attività di internazionalizzazione, composta dai Proff. Greco, Grimaldi e Marino. Per quanto riguarda l'occupabilità, il CDS ha già in passato evidenziato l'incoerenza dei dati con la realtà. Le iniziative di orientamento continueranno comunque a potenziare l'occupabilità degli allievi. Il CdS ha istituito una specifica commissione per le attività di orientamento e job-placement in uscita, composta dai Proff. Grimaldi, Ficco e Testa.</p>

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti ?

ANALISI

Il CdS svolge consultazioni sia con parti sociali sia con portatori di interesse in occasione di eventi ufficiali, seminari e momenti dedicati alla terza missione.

PROPOSTE

Nessuna.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Il CdS monitora costantemente l'efficacia dei percorsi formativi e, nella persona del Coordinatore, aggiorna i docenti che lo compongono dei risultati conseguiti a tal proposito.

PROPOSTE

Nessuna.

D6. (Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS)

ANALISI

Nessuna.

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate ?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di Ingegneria e del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale risulta completo delle informazioni relative ai corsi e ai relativi programmi. Ulteriori informazioni sono reperibili su web attraverso il social network Facebook (<https://www.facebook.com/IngegneriaIndustriale.Unicas/>) che rappresenta un supporto efficace agli studenti per la segnalazione di problemi e per la pubblicizzazione di eventi. E' inoltre di rilievo l'istituzione del portale iTunesU (<https://itunes.apple.com/it/institution/universitadegli-studi-di/id605064573>) iniziativa che viene potenziata costantemente grazie all'azione del CdS. Infine, il CdS ha attivato un proprio canale Classroom (<https://classroom.google.com/u/0/c/NDM0Nzc0MTgwMDFa>, codice: bmatcuh) che si aggiunge a quello della Segreteria (<https://classroom.google.com/u/0/c/NTk4OTkyMjMxMzBa>, codice: h7xxgkt) a dimostrazione dell'attenzione verso gli Studenti.

PROPOSTE

La Commissione riscontra che l'organizzazione delle informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sembra migliorabile, in quanto il reperimento delle medesime non è sempre immediato. A questo riguardo, si suggerisce di rendere il sito web maggiormente fruibile.

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

La Commissione ha verificato la completezza delle schede dei singoli insegnamenti, disponibili al link <https://www.unicas.it/siti/corsi/ingegneria-gestionale/didattica/didattica-erogata.aspx>.

La Commissione ha verificato che le informazioni relative ad alcuni moduli sono carenti del programma ed in alcuni casi anche del nome del docente e delle modalità di esame (più diffusamente per gli insegnamenti extracurricolari). Tale problema potrebbe dipendere anche da un malfunzionamento dei collegamenti tra il sito web del CdS ed il sistema GOMP.

Relativamente al livello di coerenza tra lo svolgimento effettivo del corso e quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio (Figura 4.6), la Commissione ravvisa che la media per l'A.A. è significativamente elevata (0.814) e consistente con le mediane degli anni precedenti (0,803 per A.A. 2018-2019 e 0,764 per A.A. 2017-2018). Sembra quindi che le criticità degli anni precedenti siano state risolte.

PROPOSTE

La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS ?

ANALISI

La coerenza tra i contenuti del sito e quanto dichiarato nella SUA-CdS è totale.

PROPOSTE

Nessuna.

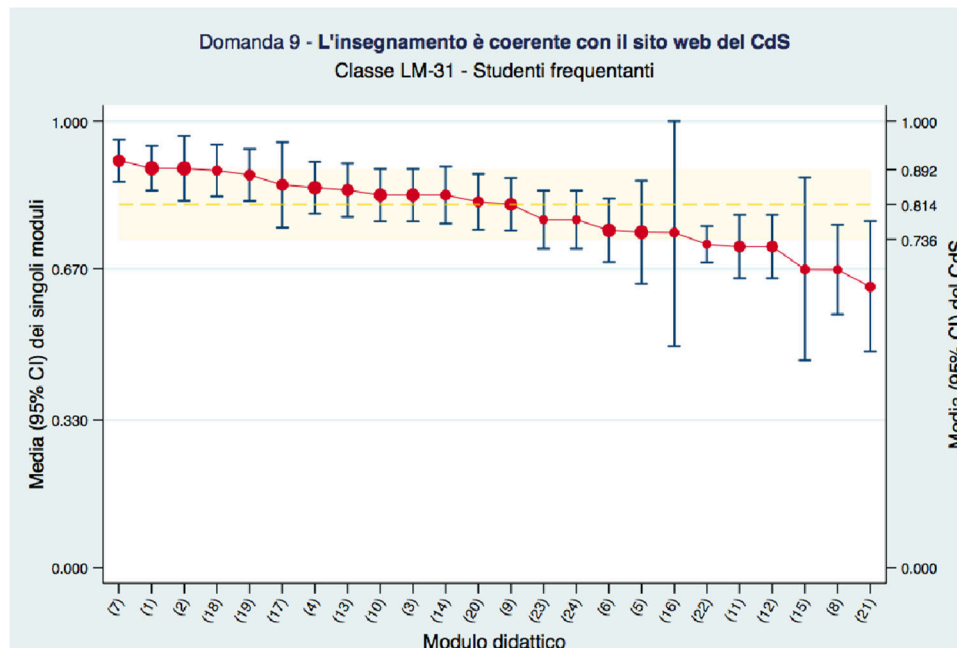


Figura 4.6: Questionari di valutazione degli studenti; L'insegnamento è coerente con il sito web del CdS?

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

ANALISI

Relativamente ai servizi agli studenti la Commissione ritiene degno di nota rimarcare la perdurante mancanza di una linea di trasporto pubblico (e.g. navetta) dalla Stazione Ferroviaria alla sede Universitaria che consenta una efficace mobilità di studenti (e docenti) nella fascia oraria 9:00-18:00. L'emergenza Covid-19 in corso non ha purtroppo consentito ad oggi di instaurare contatti con il gestore dei trasporti urbani e con il COTRAL.

Relativamente all'offerta formativa, la Commissione ravvisa assoluta coerenza tra settori scientifici di afferenza dei docenti e insegnamenti impartiti. Inoltre, appare assolutamente adeguata anche la percentuale di docenti a contratto, nel rispetto dei vincoli imposti a livello ministeriale (oltretutto i docenti a contratto offrono agli studenti della laurea magistrale in ingegneria gestionale interventi, lezioni e seminari di respiro applicativo ed aziendale di rilievo per la formazione degli allievi). Dall'analisi delle sezioni della SUA, la Commissione ravvisa un totale allineamento tra le attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati. Inoltre, si evince una adeguata coerenza tra gli obiettivi formativi, impianto dei manifesti e contenuti dei singoli moduli. Le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale ed i risultati di apprendimento atteso sono descritti in maniera adeguata. L'efficacia dei risultati di apprendimento attesi trovano un riscontro positivo nei dati Almalaurea che mostrano come l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è ritenuto elevato dagli intervistati ad un anno dalla laurea. I risultati di apprendimento attesi sono indicati in modo chiaro e completo, risultano essere sviluppati in aree di apprendimento distinte e sono coerenti con le attività formative programmate.

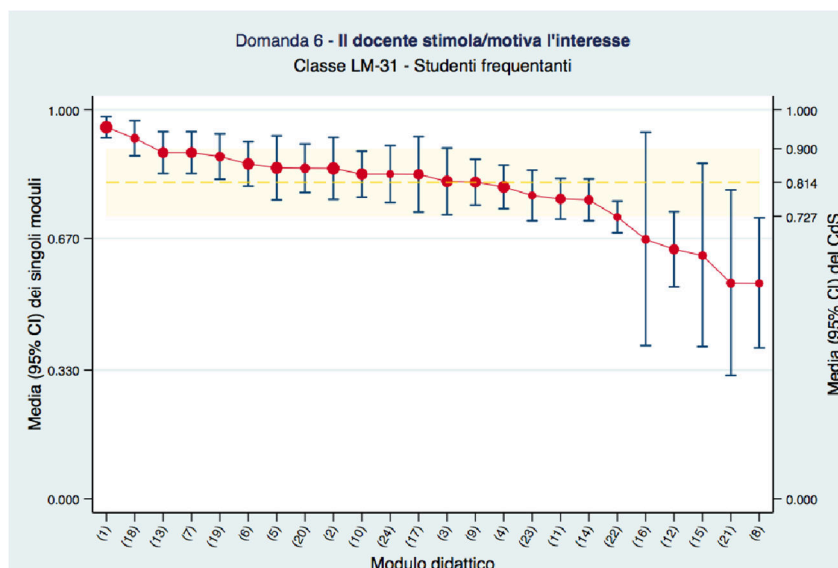
Relativamente alla **qualità della didattica**, questa viene valutata attraverso l'analisi delle specifiche domande riportate nei questionari di valutazione degli studenti (e.g. disponibilità e reperibilità del docente, le metodologie di trasmissione della conoscenza, la chiarezza nell'esposizione, i materiali e gli ausili didattici, le risorse in termini di aule ed attrezzature). Dall'esame dei risultati aggregati, la Commissione ravvisa, da un lato, un tendenziale miglioramento rispetto ai precedenti A.A., unitamente, tuttavia, alla presenza di alcune lievi criticità che sono riportate puntualmente al fine di un sempre

auspicabile miglioramento continuo.

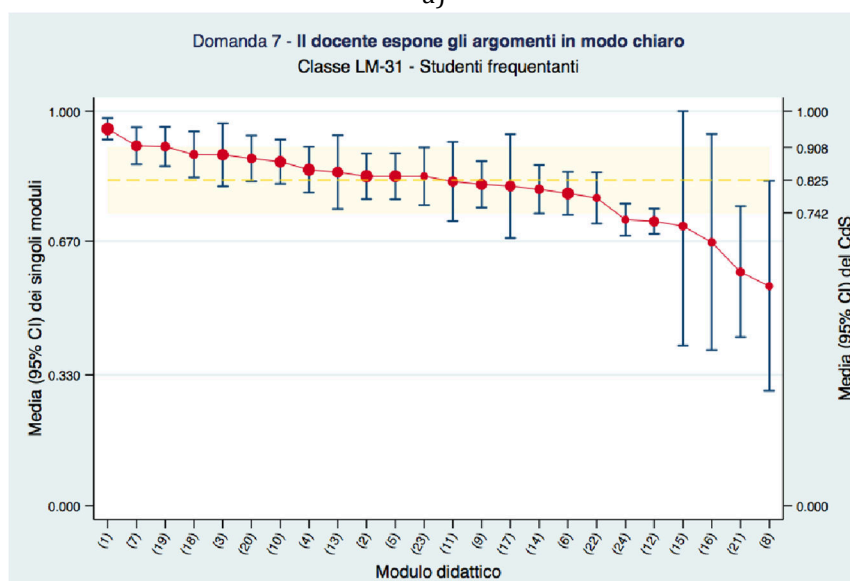
Relativamente al coinvolgimento e motivazione verso la materia, dall'analisi della Figura 4.7 (a) si riscontra che il valore medio dell'A.A. 2019-2020 è significativamente elevato e pari a 0.814, in linea con le mediane dell'A.A. 2018-2019 (0,813) e 2017-2018 (0.769). Tuttavia si riscontra che due moduli hanno ottenuto valori lievemente critici (modulo 21 e 8).

Dalla Figura 4.7 (b) relativa alla chiarezza di esposizione del docente, il valore medio dell'A.A. 2019-2020 è anch'esso molto elevato e pari a 0.825, in linea con la mediana dell'A.A. 2018-2019 (0,826) e significativamente superiore a quello dell'A.A. 2017-2018 (0.752). Anche in questo caso si riscontrano lievi criticità puntuali per gli stessi moduli 21 e 8.

Infine, in relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti, l'analisi dei questionari mostra che queste sono mediamente percepite come sufficienti per la comprensione degli insegnamenti. Infatti, il valore medio per gli studenti frequentanti è per l'A.A. 2019-2020 pari a 0,748 che risulta inferiore alla mediana per l'A.A. 2018-2019 (0,769) ma superiore a quella dell'A.A. 2017-2018 (0,724). Solo per il modulo 8 si riscontra una criticità a riguardo (Figura 4.8).



a)



b)

Figura 4.7: Questionari di valutazione degli studenti: a) Il docente stimola / motiva l'interesse? b) Il docente espone gli argomenti in modo chiaro ?

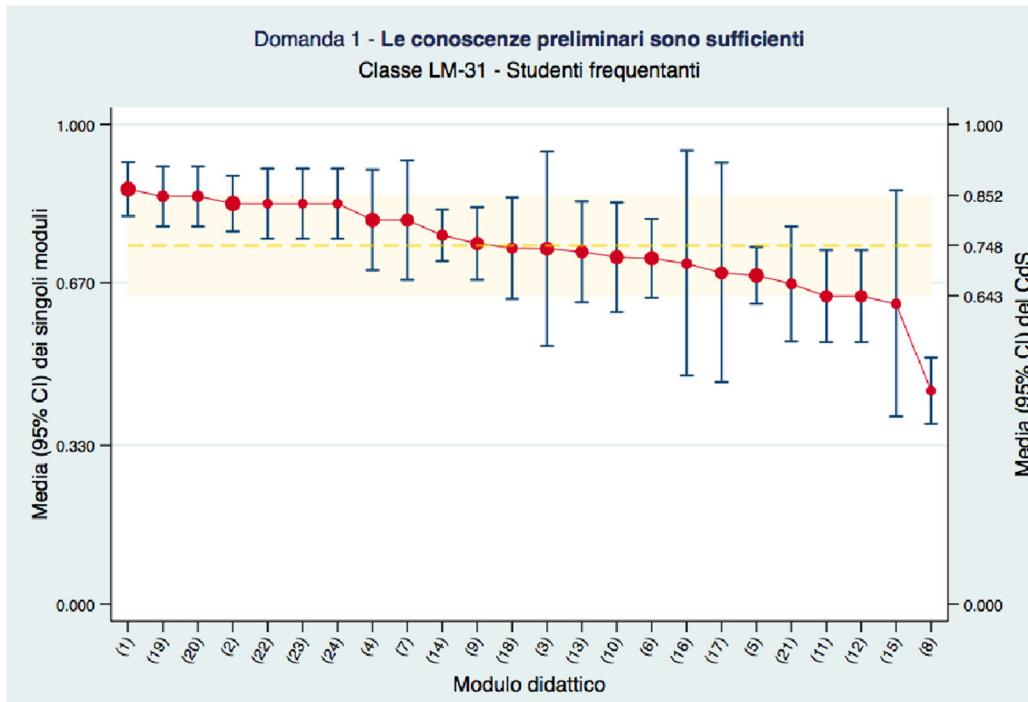


Figura 4.8: Questionari di valutazione degli studenti; Le conoscenze preliminari sono sufficienti?

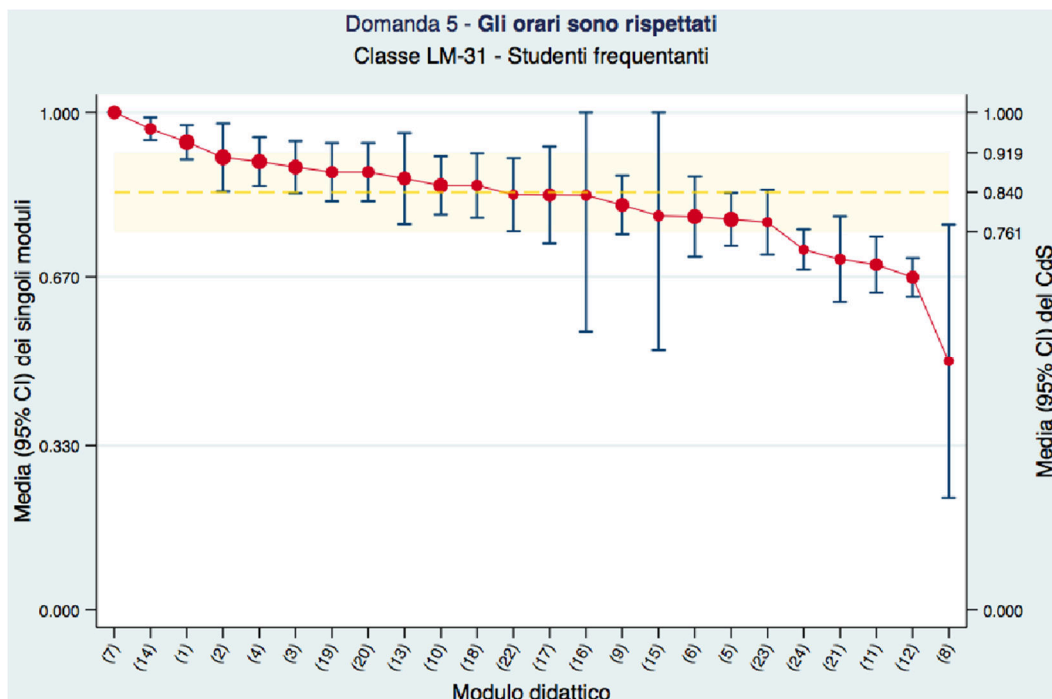
Dalla Figura 4.9 a) relativa al rispetto degli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche, il valore medio dell'A.A. 2019-2020 è significativamente elevato (0,840), anche se lo stesso risulta inferiore alla mediana dell'A.A. 2018-2019 (0,894) e in linea con quella dell'A.A. 2018-2019 (0,822). Anche in questo caso si riscontra una criticità puntuale per il modulo 8.

Anche relativamente alla reperibilità del docente per chiarimenti e spiegazioni (Figura 4.9 b), il valore medio dell'A.A. 2019-2020 per gli studenti frequentanti è pari a 0,824 in linea con la mediana dell'A.A. 2018-2019 (0,845) che a sua volta era superiore significativamente a quella per l'anno A.A. 2017-2018 (0,796). Anche in questo caso si riscontra una criticità per il modulo 8.

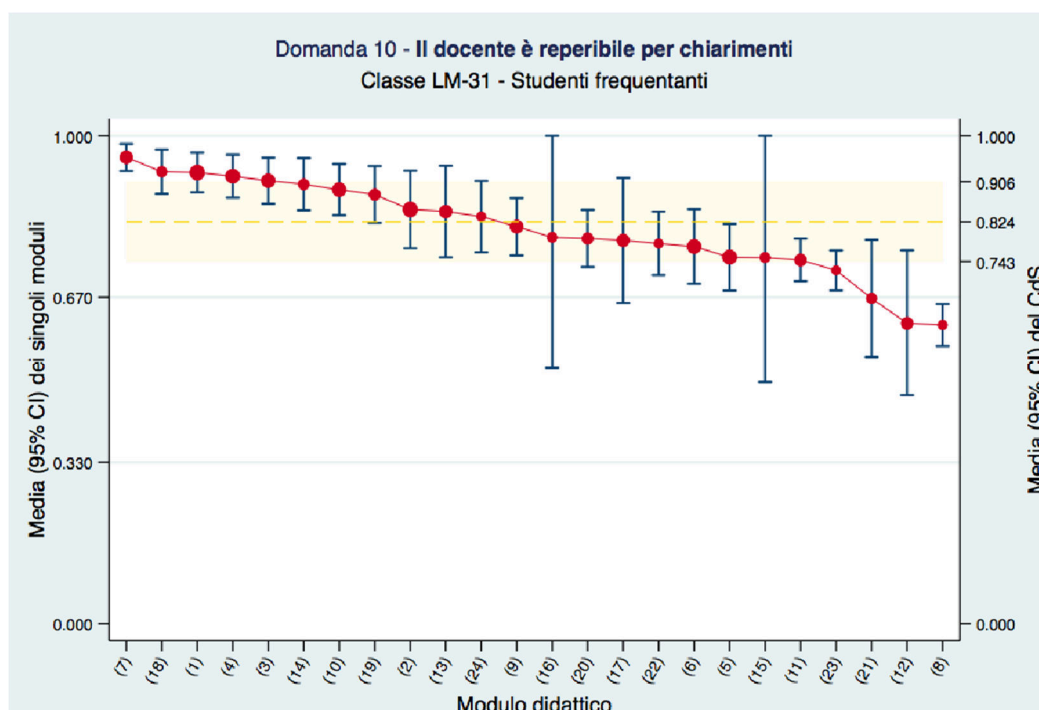
Come noto, a causa dell'emergenza legata alla diffusione del Covid-19 la didattica del secondo semestre dell'A.A. 2019-2020, ad esclusione di sole poche giornate iniziali, è stata erogata in modalità da remoto. I questionari di soddisfazione hanno pertanto riguardato anche la qualità della didattica da remoto, mostrando una generale soddisfazione da parte degli studenti sia relativamente al fatto che il docente fosse a proprio agio online (media 0,789) che alla soddisfazione complessiva dello svolgimento online dell'insegnamento (media 0,801), senza peraltro evidenziare situazioni critiche.

Si riscontra, infine, che dal 2018, al fine di incentivare la qualità della didattica e di valorizzare le attività di docenza, è stato istituito il "Premio alla Didattica - Corsi di Studio in Ingegneria Industriale", considerando i seguenti parametri:

- valutazione degli studenti (questionari).
- didattica "tradizionale" (e.g. libri pubblicati).
- didattica "innovativa" (e.g. videoregistrazione lezioni, utilizzo Classroom)
- completezza delle informazioni pubblicate in GOMP (sia relativamente al docente che ai corsi).



a)



b)

Figura 4.9: Questionari di valutazione degli studenti: a) Gli orari sono rispettati ? b) Il Docente è reperibile per gli studenti?

PROPOSTE

La Commissione ritiene opportuno verificare con il gestore del servizio di trasporto urbano e con COTRAL la possibilità di garantire linee dirette di collegamento dalla stazione ferroviaria alla sede universitaria negli orari di maggiore fruizione per gli studenti (e docenti) a tariffe in abbonamento agevolato

Relativamente all'analisi dei principali indicatori della qualità dell'offerta formativa, la Commissione suggerisce l'adozione di azioni mirate da parte del CdS per migliorare la qualità della docenza su alcuni moduli, in particolare: i) qualità della didattica (moduli 21 e 8), ii) rispetto degli orari e reperibilità del docente (modulo 8), iii) conoscenze preliminari (modulo 8).

Sintesi

Punti di forza del CdS (massimo 3)
<ol style="list-style-type: none"> 1. La qualità dell'offerta formativa percepita dagli studenti (gli indicatori analizzati presentano tutti valori medi significativamente elevati e tendenzialmente in crescita rispetto alle mediane dei precedenti A.A.). 2. La disponibilità di numerose attività di laboratorio nei singoli corsi e la continua incentivazione al lavoro in team degli studenti. 3. La costante attività di orientamento post-lauream attraverso incontri con le aziende.
Punti di debolezza del CdS (massimo 3)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Le carenze strutturali della sede. 2. La non elevata mobilità internazionale degli studenti sia in entrata che in uscita

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadr o	Proposta di intervento della CPDS
A	<p>La commissione ribadisce la necessità di perseguire una sempre maggiore sensibilizzazione degli studenti alla corretta e puntuale compilazione dei questionari</p> <p>La commissione propone di prevedere una riunione aperta agli studenti del Dipartimento per illustrare – tra gli altri argomenti - i risultati dei questionari della didattica e raccogliere le loro osservazioni e/o suggerimenti.</p>
B	<p>La Commissione invita il CdS a incentivare i docenti ad un sempre maggiore utilizzo della piattaforma Google Classroom e ad utilizzarne appieno tutte le funzionalità al fine di migliorare la comunicazione con gli studenti ed aumentare l'efficacia della didattica</p> <p>La Commissione invita il CdS a incentivare i docenti ad ampliare l'offerta di attività didattiche integrative.</p> <p>La Commissione ribadisce la necessità di mantenere alta l'attenzione del CdS e del Consiglio di Dipartimento sugli aspetti relativi alla funzionalità ed adeguatezza della struttura, delle aule, degli spazi dedicati agli studenti e dei laboratori. La Commissione propone di verificare la possibilità di attrezzare ed adibire nuovi spazi ad aule studio</p>
C	<p>Relativamente alla comunicazione da parte dei docenti delle modalità d'esame, la Commissione propone di incentivare l'inserimento di informazioni dettagliate sulle modalità di esame anche sulla piattaforma Google Classroom nella pagina dei singoli corsi.</p> <p>Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di individuare ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per i moduli 8, 15, 16).</p>
D	<p>La Commissione raccomanda di incrementare l'attrattività del CdS verso studenti provenienti da Regioni limitrofe, ad esempio attraverso specifiche azioni di orientamento.</p> <p>La Commissione raccomanda di incentivare l'attenzione all'internazionalizzazione: i) migliorando la conoscenza dei progetti di mobilità, ii) promuovendo nuovi strumenti di comunicazione, iii) incrementando la cooperazione con le altre università europee (e.g. incentivando la presenza di visiting professor esteri) su specifiche tematiche del CdL, iv) potenziando i rapporti di collaborazione con aziende multinazionali in maniera che gli studenti possano avere un'offerta congruente con gli obiettivi del CdL, ad esempio per la preparazione di tesi e tirocini, anche post lauream.</p>
E	<p>La Commissione riscontra che l'organizzazione delle informazioni contenute nella pagina web</p>

	<p>relativa al CdS sembra migliorabile, in quanto il reperimento delle medesime non è sempre immediato. A questo riguardo, si suggerisce di rendere il sito web maggiormente fruibile.</p> <p>La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.</p>
F	<p>La Commissione ritiene opportuno verificare con il gestore del servizio di trasporto urbano e con COTRAL la possibilità di garantire linee dirette di collegamento dalla stazione ferroviaria alla sede universitaria negli orari di maggiore fruizione per gli studenti (e docenti) a tariffe in abbonamento agevolato</p> <p>Relativamente all'analisi dei principali indicatori della qualità dell'offerta formativa, la Commissione suggerisce l'adozione di azioni mirate da parte del CdS per migliorare la qualità della docenza su alcuni moduli, in particolare: i) qualità della didattica (moduli 21 e 8), ii) rispetto degli orari e reperibilità del docente (modulo 8), iii) conoscenze preliminari (modulo 8).</p>

Corso di Studio LM 33 - Ingegneria Meccanica

Sede di erogazione del Corso: CASSINO

Introduzione

In corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ha l'obiettivo di preparare un ingegnere meccanico ad operare negli ambiti di progettazione meccanica e di gestione dell'energia e dell'ambiente. Il piano formativo del primo anno ha lo scopo di arricchire le conoscenze di base dell'ingegneria e di sviluppare le capacità di: comprensione di problemi complessi; analisi di modelli di sistemi, impianti, macchine, componenti e processi produttivi integrati dell'Ingegneria meccanica; comprensione e utilizzo di metodi innovativi, sia analitici sia numerici, per la soluzione di problemi ingegneristici con particolare riferimento al settore della progettazione meccanica, del settore energetico e dell'automazione e della produzione industriale. Il secondo anno è suddiviso in curricula per permettere il pieno sviluppo e l'approfondimento di tematiche specifiche. Il curriculum "Energia e Ambiente" è orientato a chi intende operare nel settore dell'Energy Management e affronta problemi connessi all'uso razionale ed eco-compatibile dell'energia; agli aspetti normativi e tariffari; alla valutazione tecnico-economica dei sistemi per l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico; alla sostenibilità ambientale; ai processi di combustione e di abbattimento delle emissioni. Il curriculum "Progettazione Meccanica" affronta le tematiche di: modellazione CAD; progettazione e verifica di strutture meccaniche sia secondo normativa sia con metodi agli elementi finiti; automazione e progettazione di meccanismi; resistenza dei materiali sia metallici sia non convenzionali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti; organizzazione di un sistema produttivo e programmazione della manutenzione; gestione della qualità e della sicurezza. Una particolarità del CdS è l'istituzione di un "percorso di eccellenza" che ha l'obiettivo di valorizzare il talento di studenti magistrali meritevoli. Il percorso, cui si accede partecipando ad un bando di concorso, prevede un'attività progettuale di 18 CFU finalizzata all'esecuzione di progetti di ricerca con ricaduta applicativa, sotto la guida di tutor, da svolgere presso centri di ricerca o altre università in Italia o all'estero.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI

In merito alla gestione dei questionari di valutazione tutti gli studenti, frequentanti e non frequentanti, hanno ricevuto comunicazioni via email per informarli in merito all'opportunità di compilare i questionari, alle loro modalità di somministrazione, alle scadenze ed alla pubblicazione dei risultati. I docenti e il personale della segreteria didattica sensibilizzano gli studenti verso l'importanza della compilazione dei questionari resa necessaria per procedere alla prenotazione degli esami. Attraverso il sistema GOMP è infatti possibile compilare ed elaborare tutti i giudizi espressi dagli studenti.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Nessuna

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

Al link sottostante appaiono correttamente pubblicizzati i risultati dei questionari:

[https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-meccanica-lm-33-\(2-anni\).aspx](https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-meccanica-lm-33-(2-anni).aspx)

Gli studenti sono stati informati, tramite mail, della pubblicazione dei risultati dei questionari di valutazione. Tali risultati sono stati analizzati e discussi nell'ambito del CPDS con la componente studentesca. La relazione della CPDS è stata presentata nel Consiglio di Corso di studi nella seduta del 27 gennaio 2020. I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Pur non evidenziando nessuna criticità la commissione ritiene che potrebbero essere utilizzati strumenti web come il social network Facebook, Twitter, per pubblicizzare ulteriormente i risultati dei questionari presso gli studenti.

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

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

ANALISI

In relazione ai materiali ed agli ausili didattici, dall'analisi dei questionari la Commissione ravvisa una percezione più che positiva, pur permanendo le criticità di alcuni moduli (vedi Figura 5.1). Il giudizio sulle attività didattiche integrative ha una media elevata e pari a 0,828 con un intervallo di confidenza compreso 0,692 e 0,964 (vedi Figura 5.1).

Si evidenziano due moduli (1-11) per i quali la media è bassa. I moduli (20-31) presentano anch'essi una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6. Il portale iTunesU per i corsi del primo livello rimane uno strumento potenzialmente efficace nel supportare gli studenti della magistrale nel recupero delle informazioni di base. Attualmente quasi tutti i corsi sono fruibili gratuitamente nei canali iTunesU dell'Ateneo e YouTube dell'Area didattica di ingegneria. Anche per il materiale didattico indicato o reso disponibile la media è elevata e pari a 0,785 con un intervallo di confidenza compreso 0,645 e 0,925 (vedi Figura 5.2). Si evidenziano due moduli (1-11) per i quali la media è bassa. Il modulo (20) presenta anch'esso una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6. Per quanto riguarda gli studenti non frequentanti la media è pari a 0,710 con un intervallo di confidenza compreso 0,575 e 0,845 (vedi Figura 5.3). Si evidenzia un solo modulo (11) per il quale la media è bassa.

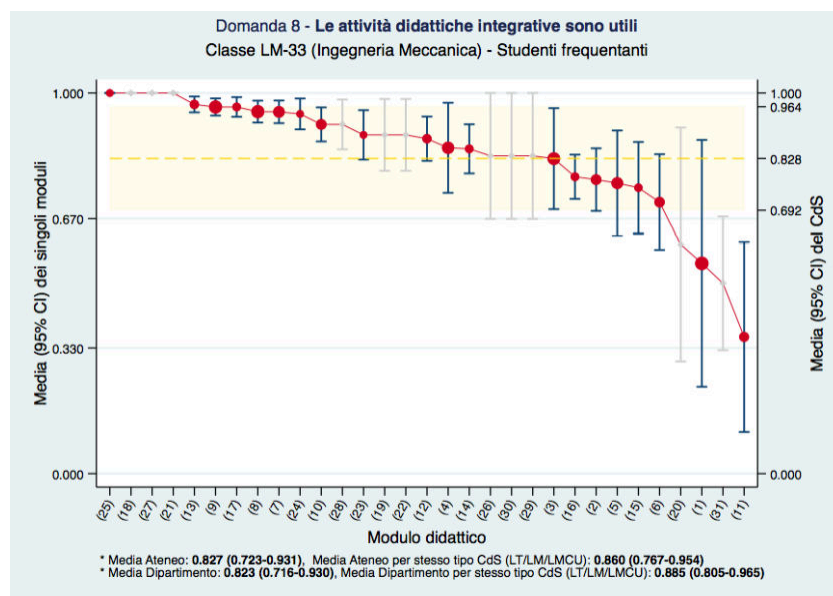


Figura 5.1 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?

La piattaforma Google Classroom, introdotta dall'A.A. 2016/17, verosimilmente contribuisce a migliorare la qualità di comunicazione degli studenti e la distribuzione del materiale didattico. I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, hanno messo in evidenza che non tutti gli studenti possono accedere a Google Classroom e che il materiale didattico presente "videoregistrazioni" per alcuni corsi non sono aggiornati. Inoltre, invitano i docenti alla registrazione delle lezioni tenute su Google meet.

PROPOSTE

La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica. Per i moduli (1-11) con valutazioni non soddisfacenti, la commissione invita a verificare una possibile correlazione con un utilizzo non adeguato della piattaforma Google Classroom

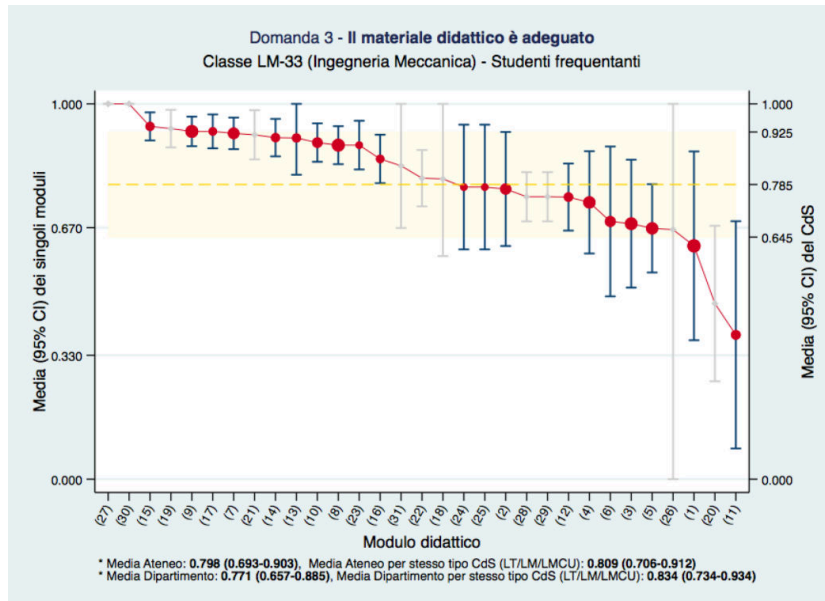


Figura 5.2 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

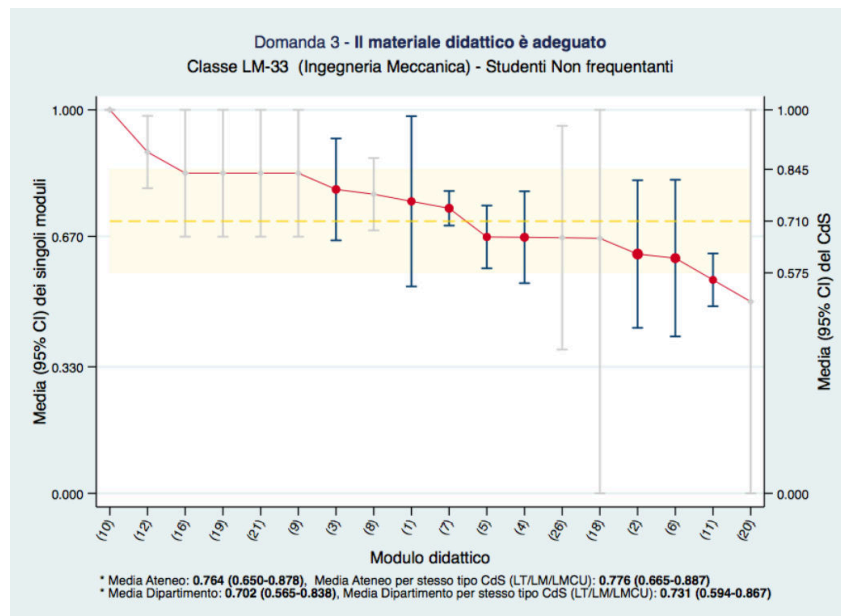


Figura 5.3 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

In riferimento alle strutture, la maggiore criticità è denunciata dagli studenti nell'inadeguatezza di aule destinate allo studio (vedi Figura 5.4). I risultati del questionario sulle aule, attrezzature e servizi mostra che il 35% (10% decisamente no e 25% più no che si) degli studenti non le ritiene adeguate, valore leggermente superiore rispetto al 30% dello scorso anno (vedi Tabella 5.1). Tale criticità viene evidenziata anche dagli studenti non frequentanti per i quali il 50% non le ritiene adeguate (vedi Tabella 5.2). Tale criticità sono state evidenziate già nel rapporto del NdV.

Per quanto riguarda i laboratori la percentuale di insoddisfatti è del 10% (2,5% decisamente no e 7,5% più no che si), per le attrezzature didattiche la percentuale di insoddisfatti è del 22,50% (22,50% più no che si).

Per quanto riguarda le aule nelle quali sono svolte le lezioni, la percentuale di insoddisfatti è del 2,5% (2,5% più no che si), valore decisamente inferiore rispetto all'anno precedente che era del 15%. Si ritiene che la criticità evidenziata lo scorso A.A. sia stata in parte risolta ed occorrerà comunque monitorare tale dato nei prossimi anni.

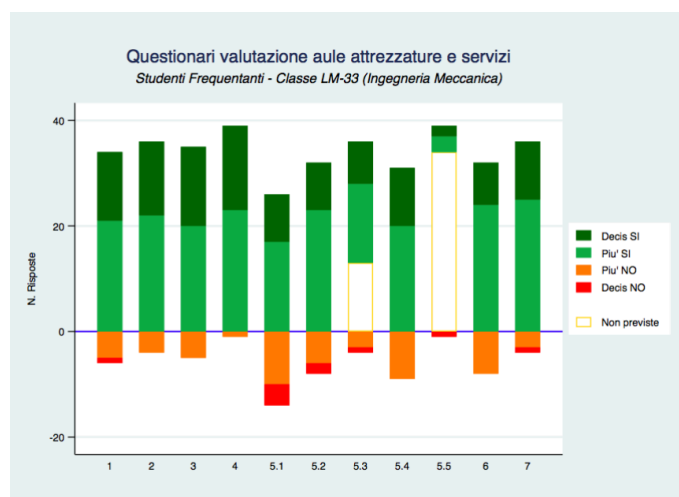


Figura 5.4 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Aule, attrezzature e servizi.

Corso di Studi, aule, attrezzature, servizi	Dec_NO	Più_NO_che_SI	Più_SI_che_NO	Dec_SI	Non_previste
1. Il carico di studio degli insegnamenti nel periodo è accettabile	1 (2.50%)	5 (12.50%)	21 (52.50%)	13 (32.50%)	0 (0.00%)
2. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile	0 (0.00%)	4 (10.00%)	22 (55.00%)	14 (35.00%)	0 (0.00%)
3. L'orario delle lezioni è congegnato per consentire la frequenza e lo studio adeguati	0 (0.00%)	5 (12.50%)	20 (50.00%)	15 (37.50%)	0 (0.00%)
4. Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono adeguate	0 (0.00%)	1 (2.50%)	23 (57.50%)	16 (40.00%)	0 (0.00%)
5.1. Aule studio - sono adeguate	4 (10.00%)	10 (25.00%)	17 (42.50%)	9 (22.50%)	0 (0.00%)
5.2. Biblioteche - sono adeguate	2 (5.00%)	6 (15.00%)	23 (57.50%)	9 (22.50%)	0 (0.00%)
5.3. Laboratori - sono adeguati	1 (2.50%)	3 (7.50%)	15 (37.50%)	8 (20.00%)	13 (32.50%)
5.4. Attrezzature per la didattica - sono adeguate	0 (0.00%)	9 (22.50%)	20 (50.00%)	11 (27.50%)	0 (0.00%)
5.5. Altre strutture - di cui vuoi segnalare adeguatezza	1 (2.50%)	0 (0.00%)	3 (7.50%)	2 (5.00%)	34 (85.00%)
6. Il servizio svolto dalla Segreteria Studenti è stato soddisfacente	0 (0.00%)	8 (20.00%)	24 (60.00%)	8 (20.00%)	0 (0.00%)
7. Si ritiene complessivamente soddisfatto/a degli insegnamenti	1 (2.50%)	3 (7.50%)	25 (62.50%)	11 (27.50%)	0 (0.00%)

Tabella 5.1 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Riepilogo dati complessivi.

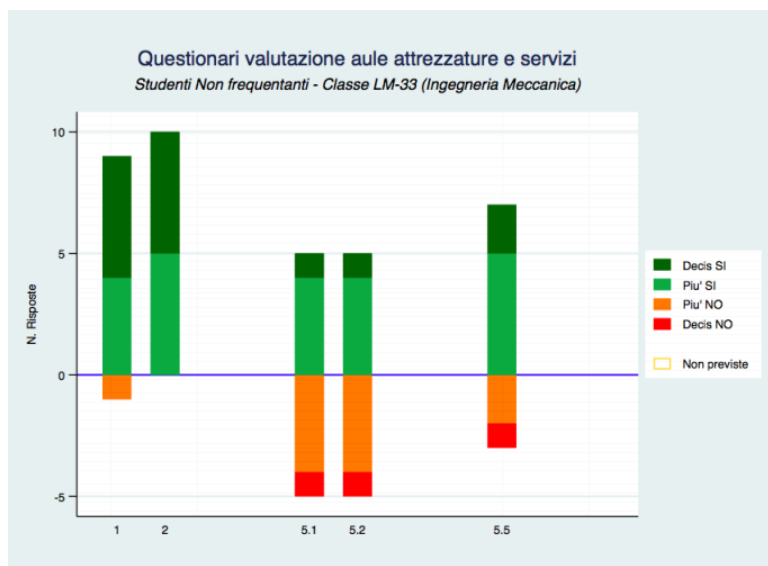


Figura 5.5 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Aule, attrezzature e servizi

Corso di Studi, aule, attrezzature, servizi	Dec_NO	Più_NO_che_SI	Più_SI_che_NO	Dec_SI	Non_previste
1. Il carico di studio degli insegnamenti nel periodo è accettabile	0 (0.00%)	1 (10.00%)	4 (40.00%)	5 (50.00%)	0 (0.00%)
2. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile	0 (0.00%)	0 (0.00%)	5 (50.00%)	5 (50.00%)	0 (0.00%)
5.1. Aule studio - sono adeguate	1 (10.00%)	4 (40.00%)	4 (40.00%)	1 (10.00%)	0 (0.00%)
5.2. Biblioteche - sono adeguate	1 (10.00%)	4 (40.00%)	4 (40.00%)	1 (10.00%)	0 (0.00%)
5.5. Altre strutture - di cui vuoi segnalare adeguatezza	1 (10.00%)	2 (20.00%)	5 (50.00%)	2 (20.00%)	0 (0.00%)

Tabella 5.2 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Riepilogo dati complessivi

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

PROPOSTE

La commissione invita a porre la dovuta attenzione alla criticità evidenziata dagli studenti nei questionari e ribadita in commissione dalla componente studentesca con particolare riferimento alle carenze di aule studio.

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

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite, in termini di definizione delle modalità d'esame, appaiono coerenti con quanto dichiarato. Dai questionari di valutazione degli studenti si evince che le modalità di esame risultano agli studenti definite in modo chiaro. La media è pari a 0,846 con un intervallo di confidenza compreso 0,739 e 0,953 (vedi Figura 5.6).

Si evidenziano due moduli (1-11) per i quali la media è bassa. I moduli (20-29) presentano anch'essi una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6.

Per quanto riguarda gli studenti non frequentanti la media è pari a 0,806 con un intervallo di confidenza compreso 0,706 e 0,906 (vedi Figura 5.7). Si evidenziano tre moduli (2-5-6) per i quali la media è bassa.

Le modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili in collegamento informatico insieme al programma dell'insegnamento presente sulla pagina web del Corso di Studi. Il CdS non ha mai rilevato criticità riguardo ai metodi di accertamento scelti. Per tale ragione, la scelta della modalità ritenuta più adeguata è stata lasciata al singolo docente.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

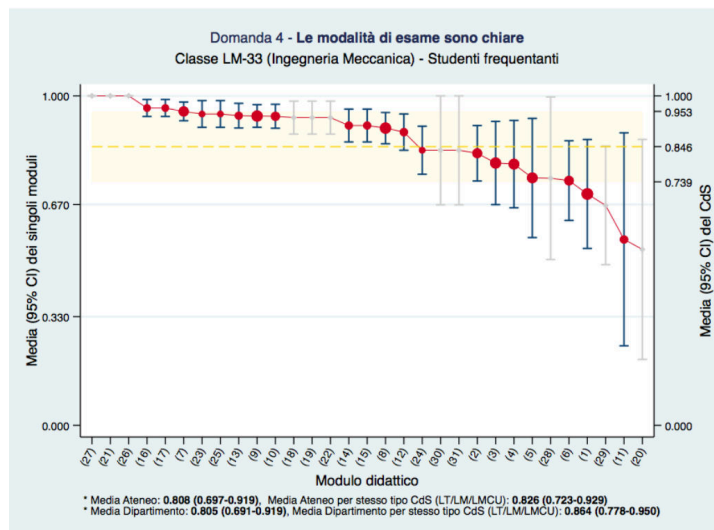


Figura 5.6 - Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

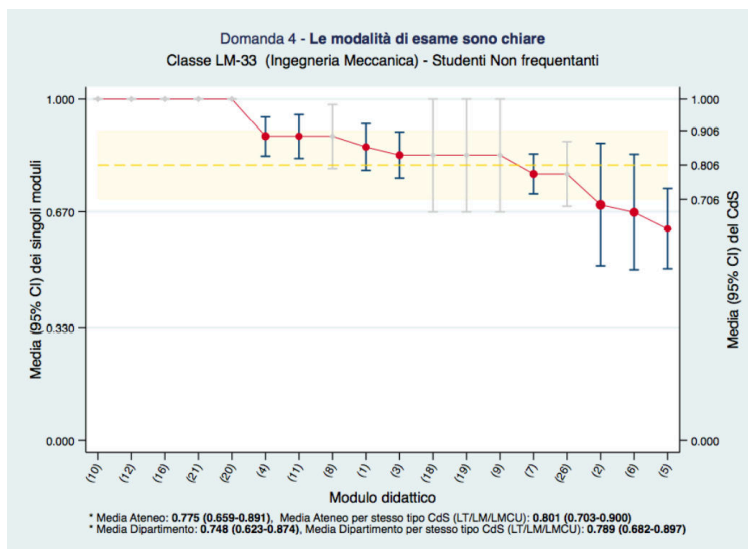


Figura 5.7 - Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

PROPOSTE

La commissione invita a verificare i motivi della insoddisfazione rilevata per i moduli 1-11 che si discostano in maniera significativa dalla media.

Inoltre si invita il CdS a monitorare l'effettiva presenza di tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti presenti sulla pagina Web del Corso di Studi con particolare riferimento alle modalità di esame.

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

Le informazioni relativamente alle modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili nella SUA-CdS insieme al programma dell'insegnamento.

I possibili metodi di accertamento utilizzati sono: i) prova scritta o pratica seguita da una prova orale; ii) solo prova scritta o pratica, brevemente discussa oralmente; iii) sviluppo di un elaborato seguito da una sua discussione orale. La Commissione ritiene che i metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problemi in merito ai metodi di verifica delle conoscenze acquisite e confermano che, per ogni modulo d'insegnamento, è utilizzata la modalità di esame ottimale.

PROPOSTE

Nessuna.

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Dall'analisi del sito Web del CdS (<https://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio.aspx>), gli obiettivi formativi degli insegnamenti come descritti nelle singole schede, appaiono coerenti con quelli dichiarati per il CdS e descritti nella Scheda SUA CdS. Inoltre, gli insegnamenti risultano correttamente coordinati dal CdS.

I questionari di valutazione della didattica mostrano che lo svolgimento degli insegnamenti è coerente a quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio. La media pari allo 0,817 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,713 e 0,921, risultato che conferma il giudizio positivo degli anni precedenti, vedi figura 5.8.

Si evidenziano delle criticità in due moduli (1-11) per i quali la media è bassa. Inoltre i moduli (20-26) presentano anch'essi una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6.

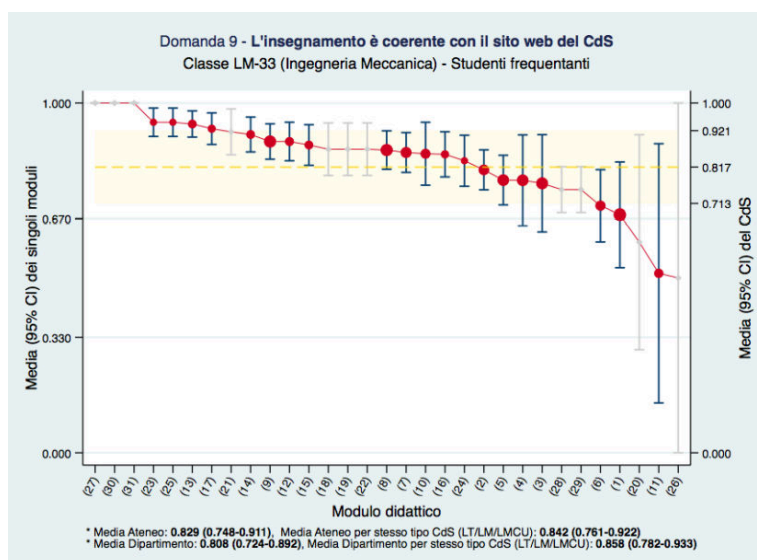


Figura 5.8: Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

In relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti si evidenzia una media di 0,767 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,666 e 0,867 (vedi Figura 5.9). I moduli (20-21-27-28) presentano una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6.

Per gli studenti non frequentanti si evidenzia una media di 0,710 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,566 e 0,853 (vedi Figura 5.10). Il modulo (6) presentano una media bassa. Il modulo (20) presenta una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6.

Come si evince dalle tabelle 5.1 e 5.2 alla domanda “il carico di studi degli insegnamenti nel periodo è accettabile” non lo ritengono adeguato il 15% degli studenti frequentanti e il 10% degli studenti non frequentanti. Alla domanda “l’organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile” non lo ritiene adeguato il 10% degli studenti frequentanti.

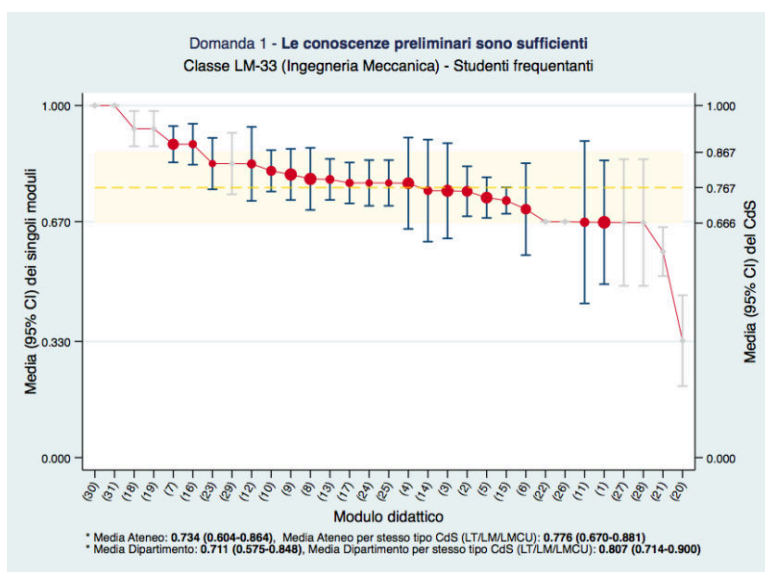


Figura 5.9 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d’esame?

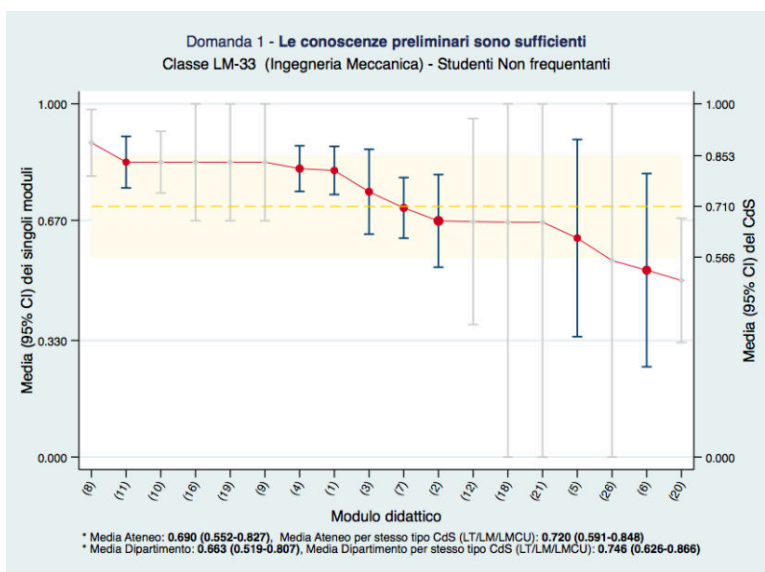


Figura 5.10 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d’esame?

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problematiche in merito al punto in esame.

PROPOSTE

la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare la coerenza tra i contenuti del corso e quanto dichiarato sul sito Web (in particolare per i moduli (1-11)).

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

ANALISI

I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congrui rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto. Dall'analisi dei questionari di valutazione della qualità didattica si evince che gli studenti reputano i CFU attribuiti alle attività formative congruenti rispetto ai contenuti ed alla quantità di studio individuale richiesta per gran parte dei corsi. La media per gli studenti frequentanti è elevata e pari a 0,781 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,640 e 0,921(vedi Figura 5.11). Tuttavia, sono presenti corsi in cui tale coerenza viene percepita modesta e, per due moduli (1-11) la media è bassa. Per gli studenti non frequentanti la media è leggermente inferiore e pari a 0,719 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,596 e 0,842 (vedi Figura 5.12).

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

PROPOSTE

Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per i moduli 1-11)

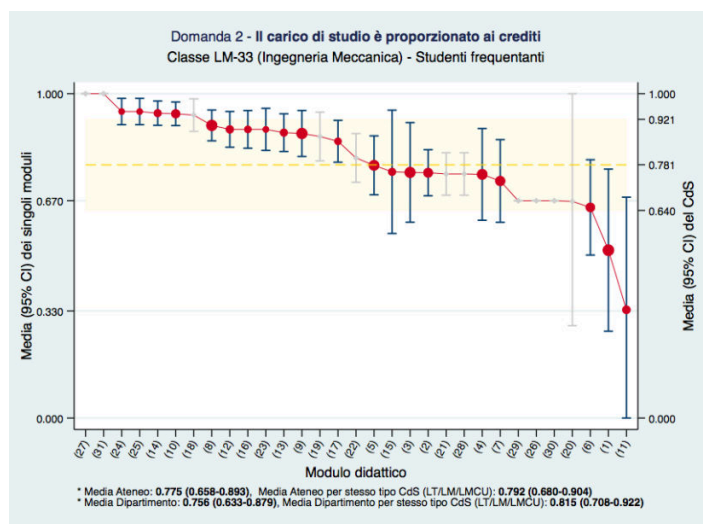


Figura 5.11 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

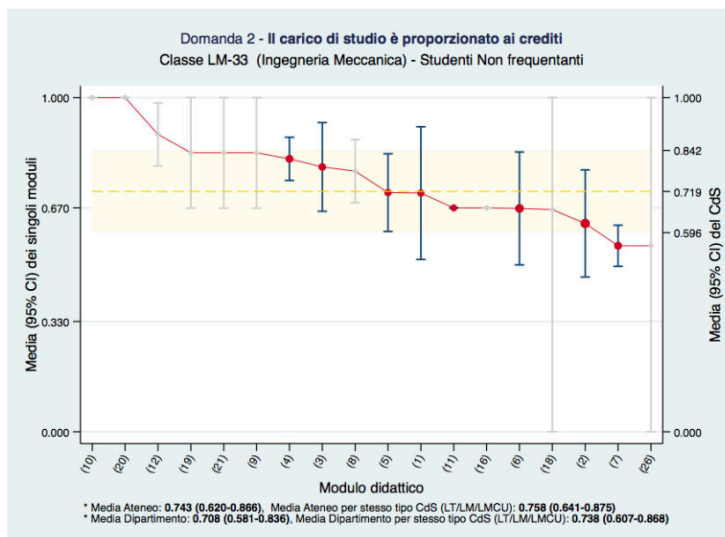


Figura 5.12 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio Annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata? Al Monitoraggio Annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio?

ANALISI

Il Monitoraggio Annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata con effettivi ed efficaci interventi correttivi sul Corso di Studio.

Dall'analisi dei commenti presentati nella SUA CdS 2019, si rileva una buona attività di monitoraggio del processo formativo in ingresso, in itinere e in uscita. In particolare, lo studio delle tendenze degli indicatori scelti per il monitoraggio consente di svolgere analisi ed effettuare proposte di interesse.

Tuttavia, non appare evidente il monitoraggio del numero degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo e in particolare provenienti dal corso di laurea in Ingegneria industriale curriculum Meccanica. Come emerge dalla relazione del NdV il CdS effettua un monitoraggio efficace del Corso di Studi mediante una serie di indicatori di seguito evidenziati.

In riguardo ai dati di iscrizione e immatricolazione la scelta degli indicatori appare coerente con l'obiettivo di incrementare/mantenere il numero degli iscritti nel CdS. Il numero di avvii di carriera al primo anno (iC00a), pari a 41, è in linea con i dati del triennio 2015-2017 (35-40) facendo segnare un recupero rispetto al dato negativo del 2018 (solo 27 avvii di carriera). Resta, invece, invariato, rispetto al 2018, il numero totale di iscritti (iC00d=122) e, comunque, inferiore al massimo del quinquennio registrato nel 2017 (136 iscritti).

In relazione alla didattica, facendo riferimento alla necessità di diminuire il tempo medio di laurea, l'indicatore più significativo è stato ritenuto l'iC02 che misura la percentuale di laureati entro la durata normale del corso. Tale indicatore si attesta al 48.4%, un valore, questo, di poco inferiore rispetto a quello registrato nell'anno accademico 2018-2019 (59.4%) ma comunque sensibilmente superiore sia ai dati del triennio 2015-2017 (che variano tra il 30.4% ed il 43.8%) sia a quelli di area geografica (42.5%) e nazionale (42.9%). Le azioni intraprese, quali videoregistrazioni dei corsi, pubblicazione nel canale YouTube dedicato ed attivazione di Classroom, almeno per il momento sembrano funzionare e offrire risultati rilevanti.

Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (iC14, iC15, iC16 e iC24) permettono, coerentemente a quanto stabilito dalla politica di ateneo e del CdS, di monitorare con efficacia il processo formativo in itinere. La percentuale di studenti che proseguono nel secondo anno dello stesso CdS (iC14)

nell'anno accademico 2018/2019, pari al 96.2%, è in linea con le medie di area geografica e nazionali. Tra questi, la percentuale di chi ha conseguito almeno 40 CFU al I anno (iC16=30.8%) è significativamente aumentata rispetto all'anno accademico 2017/2018 (18.9%) riportandosi a valori in linea con l'a.a. 2016/2017 anche se ancora decisamente inferiori rispetto alle medie di area geografica e nazionale.

Analogamente, anche la percentuale di chi ha conseguito almeno 20 CFU al I anno (iC15) è aumentata, passando dal 67.6% al 76.9% ma risultando, anche in questo caso, ancora inferiori alle medie di area geografica e nazionale. È, infine, estremamente positivo il dato relativo alla percentuale di abbandono del CdS nell'anno accademico 2018/2019, infatti, il tasso di abbandono del CdS dopo N+1 anni (iC24) si è azzerato risultando, quindi, inferiore ai dati medi di area geografica e nazionali.

Un'altra grandezza di interesse in merito alla qualità dei docenti è rappresentata dall'indicatore (iC05) relativo al rapporto studenti/docenti.

Tale indicatore è pari a 3.9 nell'anno accademico 2019/2020, risulta più basso dei valori medi nazionali (8.0) e dell'area geografica di appartenenza (5.1) come registrato negli anni precedenti. Un altro dato estremamente positivo è l'elevata percentuale di docenti di riferimento tra quelli appartenenti ai settori scientifico disciplinari che caratterizzano il percorso di studi (iC08), tale percentuale, pari al 83.3%, è invariata rispetto all'anno precedente e superiore ai valori medi nazionali e dell'area geografica di appartenenza.

Un indicatore fondamentale è iC07 che mostra la percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo. La percentuale di occupati (includendo sia attività lavorativa che borse di studio) a 3 anni dalla laurea (iC07) per l'a.a. 2019/2020 è risultato pari al 84.2% ossia leggermente inferiore al dato costante del precedente triennio (100%) e alle medie regionali e nazionali (intorno al 96%).

In riferimento all'internazionalizzazione, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari (iC10), pari allo 0.37% per l'anno accademico 2018/2019, fa registrare una battuta d'arresto rispetto al costante aumento del triennio precedente e torna ad essere inferiore rispetto alle percentuali dell'area geografica di appartenenza (2.42%) e medie nazionali (5.41%). Inoltre, la percentuale di studenti iscritti al I anno del corso di laurea già in possesso di un titolo di studio all'estero (iC12), già segnalata negli anni precedenti ed esplicitamente indicata come criticità dal CPDS e dal NdV, è ancora ferma allo 0% nel 2018/2019 e, quindi, inferiore al dato medio nazionale (pari circa a 8%).

Gli studenti hanno una percezione globalmente positiva del CdS come attestato dalla percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS (iC18) pari, per l'a.a. 2019/2020, all'83.3% e risultando, pertanto, superiore alle medie nazionali e di area geografica (intorno all'80%). Tale percezione positiva del CdS è confermata anche dalla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) pari, per l'a.a. 2019/2020, al 100% e superiore alle medie nazionali e di area geografica (intorno al 93%).

PROPOSTE

L'attrattività del Corso di Studi sembra aver recuperato l'apparente battuta d'arresto subita nell'anno accademico precedente riportandosi ai valori registrati nel triennio precedente.

Il numero di studenti aderenti a progetti di internazionalizzazione in uscita continua a rappresentare una criticità del CdS. La commissione rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+. La commissione invita a potenziare i rapporti di collaborazione con Atenei ed aziende estere per offrire periodi di permanenza all'estero finalizzati alla preparazione dell'elaborato di tesi oppure post lauream.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
<p>La commissione suggerisce di continuare l'opera di sensibilizzazione, nei riguardi degli studenti, sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.</p>	<p>Il CdS, unitamente alle segreterie didattiche, ha adottato una serie di interventi di sensibilizzazione sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.</p>
<p>La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica. Per i moduli (5-15-25) con valutazioni non soddisfacenti, la commissione invita a verificare una possibile correlazione con un utilizzo non adeguato della piattaforma Google Classroom.</p> <p>In relazione all'insufficienza di alcune strutture La commissione invita a porre la dovuta attenzione alla criticità evidenziata dagli studenti nei questionari e ribadita in commissione dalla componente studentesca a valutare ulteriori possibili azioni d'intervento.</p>	<p>Il CdS ha attuato una serie di interventi migliorativi in merito al corretto utilizzo della piattaforma Google Classroom oltre ad interventi strutturali sulle aule didattiche di Ingegneria mediante l'installazione di proiettori e TV.</p>
<p>In relazione al materiale e ausili didattici la commissione invita a verificare i motivi della pesante insoddisfazione rilevata per i corsi 2-5-15-24 che si discostano in maniera significativa dalla mediana.</p> <p>Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per i corsi 15-17-20-31).</p> <p>Permane, inoltre, l'impossibilità di poter valutare eventuali criticità in riferimento all'effettiva applicazione delle modalità d'esame dichiarate attraverso lo strumento dei questionari degli studenti (perché compilati prima dell'esame). Inoltre si invita il CdS a monitorare l'effettiva presenza di tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti presenti sulla pagina Web del Corso di Studi. Si invita, inoltre, il CdS a mantenere alta l'attenzione su eventuali criticità riportate dai rappresentanti degli studenti.</p>	<p>Non appare evidente un'azione in tal senso. Tuttavia, è da considerare che, almeno per l'anno in esame, la componente studentesca in CPDS non è a conoscenza di effettive criticità.</p>
<p>La commissione suggerisce di completare l'azione di monitoraggio con l'osservazione del numero studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo in relazione al bacino potenziale.</p> <p>Si raccomanda un'azione di monitoraggio particolare dell'indicatore iC00a perché in calo rispetto all'anno precedente.</p>	<p>Il CdS ha effettuato il monitoraggio di tutti gli indicatori critici. In particolare per l'anno in corso l'indicatore iC0a è risultato soddisfacente e in linea con gli anni precedenti. Anche l'indicatore iC16 è aumentato significativamente rispetto all'anno precedente.</p>

<p>Si rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+.</p> <p>Monitorare l'indicatore iC16 per il quale si rileva ancora un deficit significativo rispetto sia alla media della medesima area geografica sia dalla media nazionale.</p>	
<p>La commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web più fruibile. La Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare la coerenza tra i contenuti del corso e quanto dichiarato sul sito Web (in particolare per i corsi 5-15-24).</p>	<p>Il CdS ha intrapreso una serie di azioni per il miglioramento e la verifica delle informazioni presenti sul sito web.</p>
<p>Relativamente alla qualità della docenza si ravvisa alcuni margini di miglioramento e suggerisce di dettagliare le azioni intraprese o che si intendono intraprendere da parte del CdS, soprattutto relativamente ad alcune puntuali criticità relative principalmente agli insegnamenti 25 e 21.</p> <p>Riguardo ai CFU attribuiti alle attività formative, il quesito proposto nei questionari della didattica, per come è strutturato, non permette di comprendere se i giudizi negativi derivino da un carico didattico ritenuto eccessivo oppure modesto. Per tale ragione, la Commissione ritiene che sarebbe opportuno mettere a punto, oltre alle risposte ai questionari degli studenti, anche strumenti di riscontro differenti per verificare l'adeguatezza dello stesso.</p> <p>In merito alle conoscenze preliminari possedute, si suggerisce di monitorare le criticità evidenziate nei prossimi anni al fine di verificare eventuali problematiche nella filiera della formazione.</p>	<p>Nessuno</p>

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Nessuna	-

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Il CdS svolge consultazioni sia con parti sociali sia con portatori di interesse in occasione di eventi ufficiali, seminari e momenti dedicati alla terza missione. L'evento di maggior rilievo è stato convocato dal Coordinatore d'Area di Ingegneria in data 15.03.2018 presso la sede in località Folcara. La discussione si è focalizzata su soft skills, competenze trasversali, internazionalizzazione e tirocini curriculari e il verbale relativo alla consultazione è disponibile al Quadro A1.b della SUA CdS.

PROPOSTE

Nessuna.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Il CdS monitora costantemente l'efficacia dei percorsi formativi. Le attività di placement, in particolare, sono pianificate e gestite secondo una logica di filiera basata sull'idea che orientamento in entrata, in itinere e in uscita debbano essere parte di una strategia coerente di Ateneo. Un momento centrale di attuazione di questa filosofia è il Career Day, organizzato dall'Ufficio Job Placement di Ateneo in collaborazione con l'Associazione Laureati Alumni-ALACLAM, in contemporanea ad UnicasOrienta, organizzato dal C.U.Ori., allo scopo di orientare le scelte formative anche in funzione degli sbocchi occupazionali disponibili.

Inoltre, al fine di garantire un'adeguata flessibilità, iniziative riguardanti ambiti professionali specifici sono organizzate e gestite direttamente dai dipartimenti o dai corsi di laurea.

Per verificare l'efficacia delle azioni intraprese il CdS si avvale del monitoraggio dell'inserimento occupazionale dei laureati effettuato da Nucleo di Valutazione e Presidio della Qualità, basato sull'ultima indagine AlmaLaurea disponibile.

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di ingegneria e del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica risulta essere completo di tutte le informazioni relative ai corsi e ai programmi dei vari corsi di studio. L'organizzazione delle informazioni sembra tuttavia migliorabile, in quanto il reperimento delle medesime non è sempre immediato. A questo riguardo, la commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web maggiormente fruibile.

Ulteriori informazioni sono reperibili su web attraverso il social network Facebook (<https://www.facebook.com/IngegneriaIndustriale.Unicas>) che è inoltre di ulteriore supporto agli studenti per la segnalazione di problemi e pubblicizzazione di eventi.

È di particolare rilievo e lodevole l'istituzione del portale iTunesU (<https://itunes.apple.com/it/institution/universitadeegli-studi-di/id605064573>) iniziativa che viene potenziata costantemente grazie all'azione del CdS.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Nessuna

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti.

La Commissione ha verificato che le informazioni relative ad alcuni moduli sono carenti in alcune parti. Tale problema potrebbe dipendere da un momentaneo malfunzionamento dei collegamenti tra il sito web del CdS ed il sistema GOMP.

PROPOSTE

La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed il sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS?

ANALISI

Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS.

PROPOSTE

nessuna

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

Qualità della didattica

ANALISI

Dall'analisi complessiva dei questionari sulla didattica si evince un livello soddisfacente in tutte le domande (vedi Figura 5.13). Nella tabella 5.3 sono riportati i dettagli delle risposte dalla quale si evince che le risposte negative sono sempre inferiori a circa il 15%. Relativamente alla qualità della didattica, dall'analisi dei questionari degli studenti si evincono giudizi positivi sulla capacità di stimolazione del docente verso la materia e sulla qualità dell'esposizione. Relativamente alla domanda "il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina" si evidenzia un valore medio di 0,783 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,623 e 0,943 (vedi Figura 5.14).

I moduli (1-5-11) presentano una media bassa. Il modulo (30) presenta anch'esso una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6.

Relativamente alla domanda "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro" si evidenzia un valore medio di 0,789 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,634 e 0,945 (vedi Figura 5.15). I moduli (1-11) presentano una media bassa. I moduli (20-30) presentano anch'essi una media bassa con numero di questionari compilati inferiore a 6. Inoltre, è da segnalare positivamente i moduli (10-13) che hanno ricevuto, per entrambe le domande, un giudizio assolutamente positivo prossimo al valore 1.

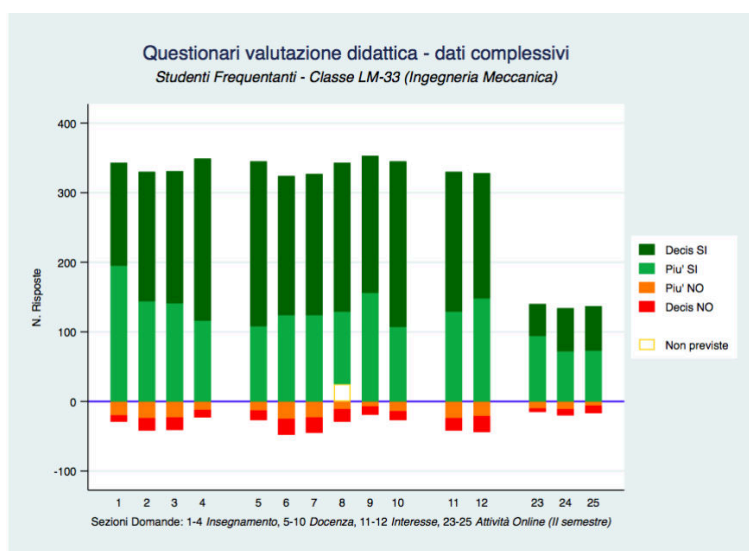


Figura 5.13 – Studenti Frequentanti - Riepilogo complessivo delle risposte indicate per tutti i moduli

Insegnamento	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
1. Le conoscenze preliminari sono sufficienti	9 (2.41%)	20 (5.37%)	195 (52.41%)	148 (39.78%)
2. Il carico di studio è proporzionato ai crediti	18 (4.83%)	24 (6.45%)	144 (38.70%)	186 (50.00%)
3. Il materiale didattico è adeguato	18 (4.83%)	23 (6.18%)	141 (37.90%)	190 (51.07%)
4. Le modalità di esame sono chiare	11 (2.95%)	12 (3.22%)	116 (31.18%)	233 (62.63%)

Docenza	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>	<i>Non_previste</i>
5. Gli orari sono rispettati	14 (3.76%)	13 (3.49%)	108 (29.03%)	237 (63.70%)	0 (0.00%)
6. Il docente stimola/motiva l'interesse	23 (6.18%)	25 (6.72%)	124 (33.33%)	200 (53.76%)	0 (0.00%)
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro	22 (5.91%)	23 (6.18%)	124 (33.33%)	203 (54.56%)	0 (0.00%)
8. Le attività didattiche integrative sono utili	18 (4.83%)	11 (2.95%)	104 (27.95%)	214 (57.52%)	25 (6.72%)
9. L'insegnamento è coerente con il sito web del CdS	12 (3.22%)	7 (1.88%)	156 (41.93%)	197 (52.95%)	0 (0.00%)
10. Il docente è reperibile per chiarimenti	13 (3.49%)	14 (3.76%)	107 (28.76%)	238 (63.97%)	0 (0.00%)

Interesse	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
11. E' interessato/a agli argomenti trattati	18 (4.83%)	24 (6.45%)	129 (34.67%)	201 (54.03%)
12. Sono soddisfatto di come si è svolto l'insegnamento	23 (6.18%)	21 (5.64%)	148 (39.78%)	180 (48.38%)

Attività online	<i>Dec_NO</i>	<i>Più_NO_che_SI</i>	<i>Più_SI_che_NO</i>	<i>Dec_SI</i>
23. Apparecchiature e connessione soddisfacenti	5 (3.22%)	10 (6.45%)	94 (60.64%)	46 (29.67%)
24. Il docente mi è sembrato a suo agio online	9 (5.84%)	11 (7.14%)	72 (46.75%)	62 (40.25%)
25. Sono soddisfatto dello svolgimento online dell'insegnamento	11 (7.14%)	6 (3.89%)	73 (47.40%)	64 (41.55%)

Tabella 5.3 – Studenti Frequentanti - Riepilogo dati complessivi (dettaglio)

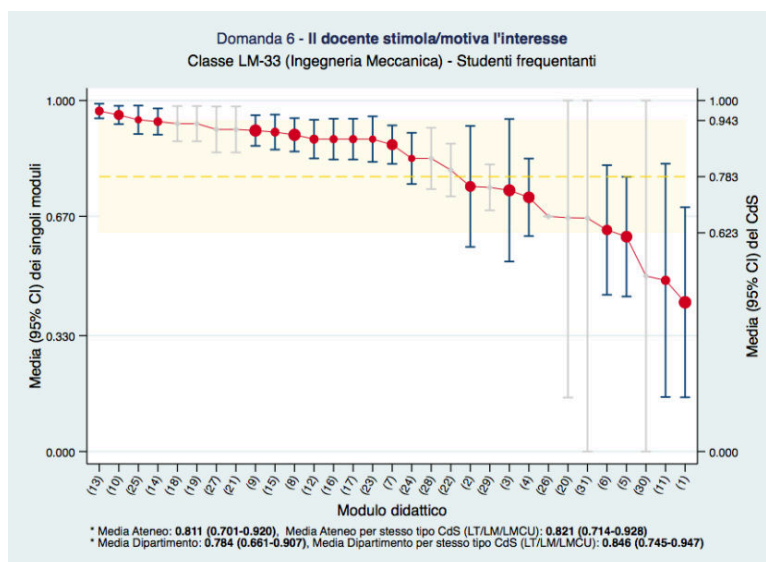


Figura 5.14 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?

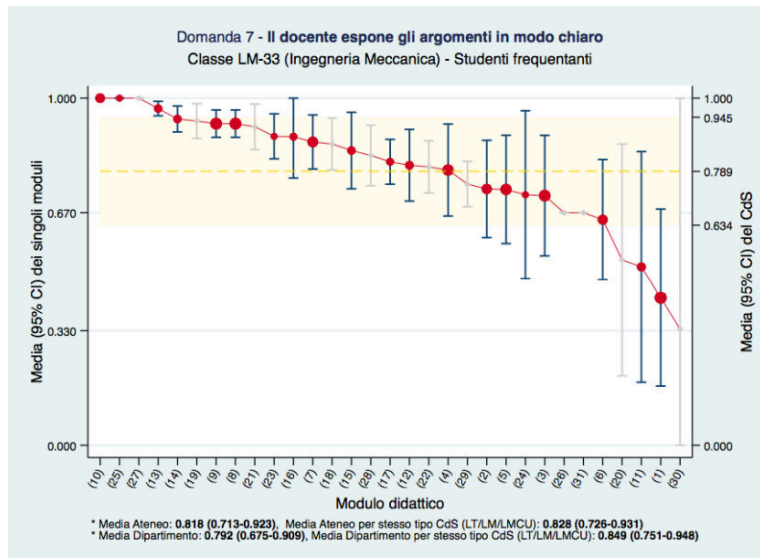


Figura 5.15 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

In merito allo svolgimento dei corsi on-line (svolti nel secondo semestre) alla domanda “Sono soddisfatto dello svolgimento online dell’insegnamento” si evidenzia una media pari a 0,745 e un intervallo di confidenza compreso tra 0,586 e 0,904 (vedi Figura 5.16). Il modulo (11) presenta una media bassa. Alla domanda “Il docente mi è sembrato a suo agio online” si evidenzia una media di 0,736 e un intervallo di confidenza compreso tra 0,586 e 0,885 (vedi Figura 5.17).

PROPOSTE

Relativamente alla qualità della docenza si ravvisa alcuni margini di miglioramento e suggerisce di dettagliare le azioni intraprese o che si intendono intraprendere da parte del CdS, soprattutto relativamente ad alcune puntuali criticità relative principalmente agli insegnamenti 1-5-11.

In relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti si evidenziano alcune criticità puntuali

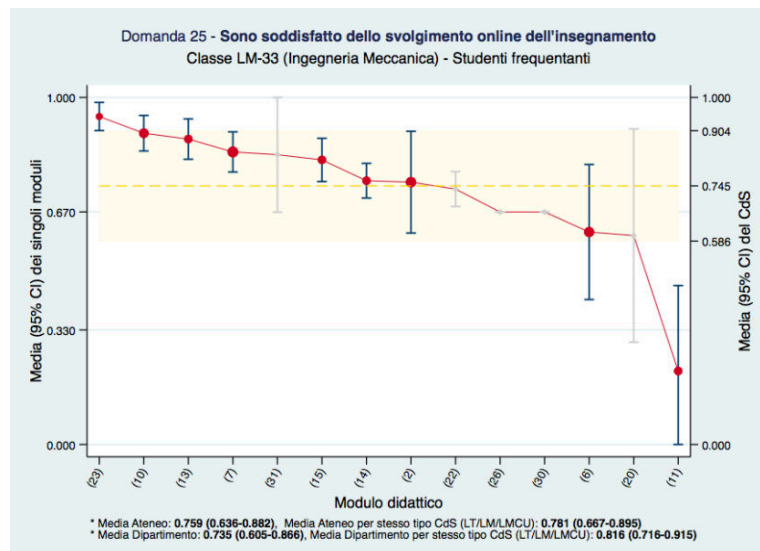


Figura 5.16 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Sono soddisfatto dello svolgimento online dell’insegnamento?

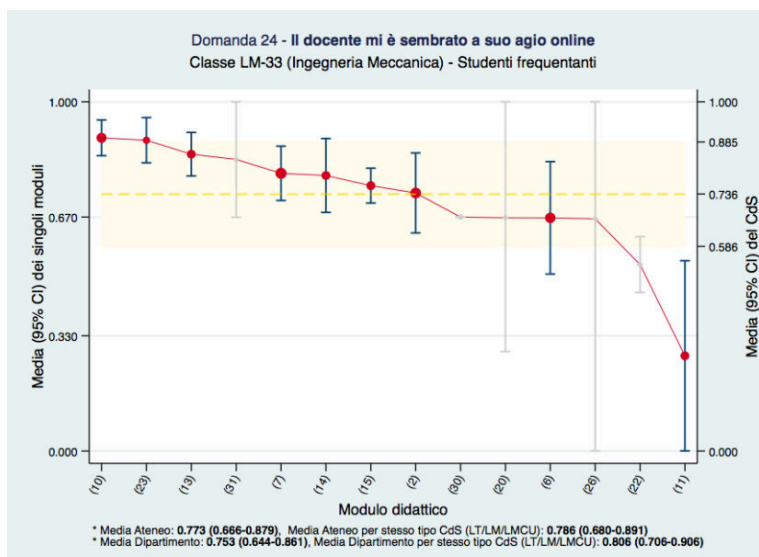


Figura 5.17 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente mi è sembrato a suo agio online?

per i moduli (20-21-27-28). Riguardo ai CFU attribuiti alle attività formative, il quesito proposto nei questionari della didattica, per come è strutturato, non permette di comprendere se i giudizi negativi derivino da un carico didattico ritenuto eccessivo oppure modesto. Per tale ragione, la Commissione ritiene che sarebbe opportuno mettere a punto, oltre alle risposte ai questionari degli studenti, anche strumenti di riscontro differenti per verificare l’adeguatezza dello stesso. In merito alle conoscenze preliminari possedute, si suggerisce di monitorare le criticità evidenziate nei prossimi anni al fine di verificare eventuali problematiche nella filiera della formazione.

Sintesi

Punti di forza del CdS (massimo 3)

1. L’elevata valorizzazione dei tirocini e stage che rappresentano per gli studenti un’opportunità per realizzare momenti di alternanza tra studio e “lavoro” all’interno di realtà di eccellenza. Anche a tali iniziative va attribuito il merito di un tasso occupazione elevatissimo dei laureati.
2. L’attenzione alla comunicazione con gli studenti. La pagina facebook per la pubblicizzazione diretta delle attività del CdS e la piattaforma Google Classroom per l’interazione diretta tra docente e discenti.
3. L’elevata flessibilità dei piani di studio e l’istituzione del “percorso di eccellenza”.

Punti di debolezza del CdS (massimo 3)

1. La bassa percentuale di studenti iscritti al I anno del corso di laurea già in possesso di un titolo di studio all’estero.
2. La bassa percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno.
3. Il basso numero di studenti aderenti a progetti di internazionalizzazione.

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadro	Proposta di intervento della CPDS
A	La commissione suggerisce di continuare l’opera di sensibilizzazione, nei riguardi

	degli studenti, sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.
B	La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica. Per i moduli (1-11) con valutazioni non soddisfacenti, la commissione invita a verificare una possibile correlazione con un utilizzo non adeguato della piattaforma Google Classroom.
C	La commissione invita a porre la dovuta attenzione alla criticità evidenziata dagli studenti nei questionari e ribadita in commissione dalla componente studentesca con particolare riferimento alle carenze di aule studio. Relativamente al carico di studio e alla coerenza tra i contenuti del corso e quanto dichiarato sul sito Web, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, con particolare riferimento alle criticità puntuali emerse nei moduli (1-11).
D	Il numero di studenti aderenti a progetti di internazionalizzazione in uscita continua a rappresentare una criticità del CdS. La commissione invita a potenziare i rapporti di collaborazione con Atenei ed aziende estere per offrire periodi di permanenza all'estero finalizzati alla preparazione dell'elaborato di tesi oppure post lauream. La commissione rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+.
E	La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed il sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.
F	Relativamente alla qualità della docenza si ravvisa alcuni margini di miglioramento e suggerisce di dettagliare le azioni intraprese o che si intendono intraprendere da parte del CdS, soprattutto relativamente ad alcune puntuali criticità relative principalmente agli insegnamenti 1-5-11. In relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti si evidenziano alcune criticità puntuali per i moduli (20-21-27-28). Riguardo ai CFU attribuiti alle attività formative, il quesito proposto nei questionari della didattica, per come è strutturato, non permette di comprendere se i giudizi negativi derivino da un carico didattico ritenuto eccessivo oppure modesto. Per tale ragione, la Commissione ritiene che sarebbe opportuno mettere a punto, oltre alle risposte ai questionari degli studenti, anche strumenti di riscontro differenti per verificare l'adeguatezza dello stesso. In merito alle conoscenze preliminari possedute, si suggerisce di monitorare le criticità evidenziate nei prossimi anni al fine di verificare eventuali problematiche nella filiera della formazione.

Corso di Studio LM 33 - Mechanical Engineering

Sede di erogazione del Corso: CASSINO

Introduzione

Il Corso di Laurea Magistrale in Mechanical Engineering dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale si propone di formare un ingegnere meccanico con una preparazione fortemente rivolta alla progettazione, mediante l'uso delle più recenti innovazioni relative alle metodologie di progettazione meccanica, alla corretta scelta dei materiali, alle nuove tecnologie, ai moderni e avanzati impianti di produzione con particolare attenzione agli aspetti dell'automazione e all'ottimizzazione dei processi, della gestione dell'energia ed alla preservazione dell'ambiente. La laurea magistrale è finalizzata alla formazione di tecnici di alta professionalità e competenza capaci di inserirsi sia in campo produttivo che in quello di ricerca e sviluppo. Il percorso formativo consentirà al laureato magistrale di approfondire la sua formazione post-lauream (dottorato, master).

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione meccanica, della progettazione meccanica avanzata, della pianificazione e della programmazione industriale, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche.

Gli obiettivi formativi specifici del percorso di studio sono focalizzati, nel rispetto delle norme vigenti, della sicurezza e dell'ambiente, sullo sviluppo e l'applicazione di strumenti avanzati e di modelli per:

- la progettazione, prototipazione, verifica e collaudo di componenti e sistemi meccanici;
- la progettazione, prototipazione, verifica e collaudo di componenti e sistemi energetici;
- la progettazione di processi e sistemi per la 'smart production';

I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi meccanici complessi.

Il corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering è rivolto a studenti italiani e stranieri che vogliano intraprendere sin dalla laurea magistrale un percorso orientato all'internazionalizzazione che ne agevoli studi ed esperienze a livello internazionale nel campo ingegneristico, in particolare in ambito meccanico.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI

In merito alla gestione dei questionari di valutazione tutti gli studenti, frequentanti e non frequentanti, hanno ricevuto comunicazioni via email per informarli in merito all'opportunità di compilare i questionari, alle loro modalità di somministrazione, alle scadenze ed alla pubblicazione dei risultati. I docenti e il personale della segreteria didattica sensibilizzano gli studenti verso l'importanza della compilazione dei questionari resa necessaria per procedere alla prenotazione degli esami. Attraverso il sistema GOMP è infatti possibile compilare ed elaborare tutti i giudizi espressi dagli studenti.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Nessuna

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

Al link sottostante appaiono correttamente pubblicizzati i risultati dei questionari: [https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/mechanical-engineering-lm-33-\(2-](https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/mechanical-engineering-lm-33-(2-)

[anni\).aspx](#)

Gli studenti sono stati informati, tramite mail, della pubblicazione dei risultati dei questionari di valutazione. Tali risultati sono stati analizzati e discussi nell'ambito del CPDS con la componente studentesca. La relazione della CPDS è stata presentata nel Consiglio di Corso di studi nella seduta del 27 gennaio 2020.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Pur non evidenziando nessuna criticità la commissione ritiene che potrebbero essere utilizzati strumenti web come il social network Facebook, Twitter, per pubblicizzare ulteriormente i risultati dei questionari presso gli studenti.

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

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

ANALISI

In relazione ai materiali ed agli ausili didattici, dall'analisi dei questionari la Commissione ravvisa una percezione più che positiva (vedi Figura 6.1). Il giudizio sulle attività didattiche integrative ha una media elevata e pari a 0,945 con un intervallo di confidenza compreso 0,908 e 0,981 (vedi Figura 6.1). Si evidenziano tre moduli (7-8-11) che pur avendo una media elevata si collocano di poco al di sotto dell'intervallo di confidenza. Il portale iTunesU per i corsi del primo livello rimane uno strumento potenzialmente efficace nel supportare gli studenti della magistrale nel recupero delle informazioni di base. Attualmente quasi tutti i corsi sono fruibili gratuitamente nei canali iTunesU dell'Ateneo e YouTube dell'Area didattica di ingegneria.

Anche per il materiale didattico indicato o reso disponibile la media è elevata e pari a 0,911 con un intervallo di confidenza compreso 0,848 e 0,973 (vedi Figura 6.2). Si evidenzia un solo modulo (18) per i quali la media è bassa. Per quanto riguarda gli studenti non frequentanti pur avendo un numero di questionari per modulo sempre inferiore a 6 non si evidenziano criticità (vedi Figura 6.3)

La piattaforma Google Classroom, introdotta dall'A.A. 2016/17, verosimilmente contribuisce a migliorare la qualità di comunicazione degli studenti e la distribuzione del materiale didattico. I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto.

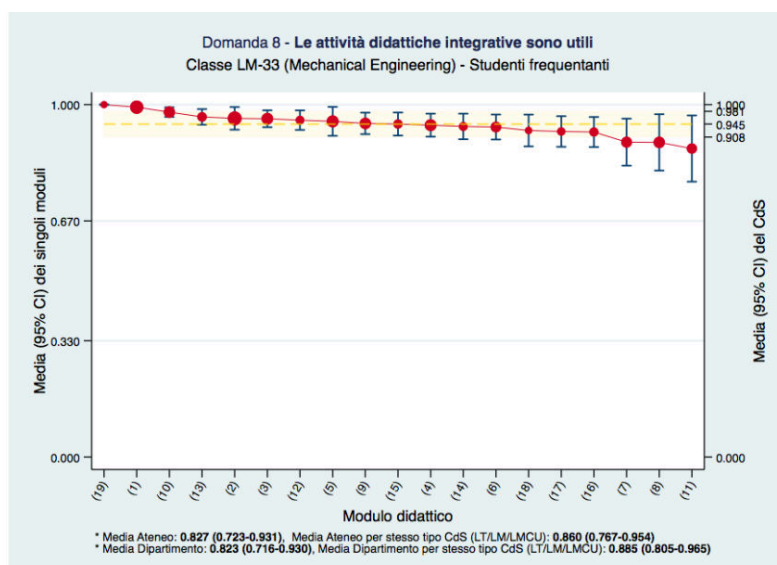


Figura 6.1 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?

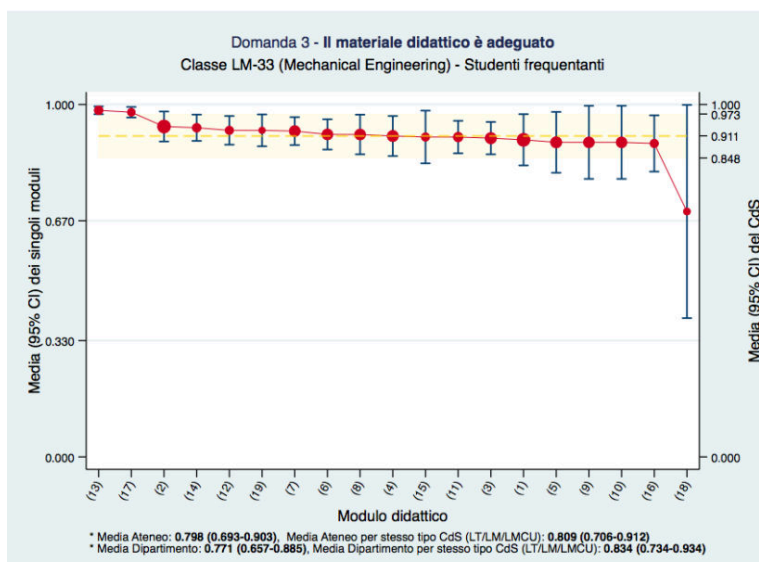


Figura 6.2 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

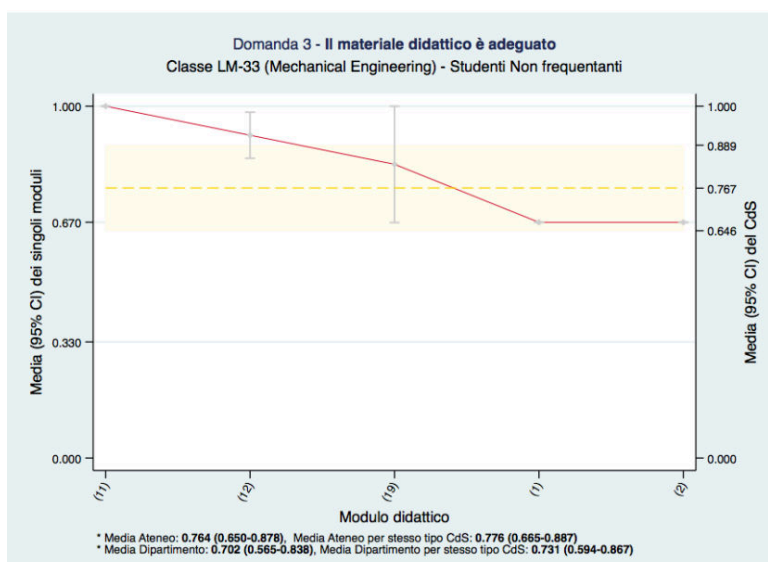


Figura 6.3 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

PROPOSTE

La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica. Per i moduli (7-8-11-18) con valutazioni non soddisfacenti, la commissione invita a verificare una possibile correlazione con un utilizzo non adeguato della piattaforma Google Classroom.

B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

I risultati del questionario sulle aule, attrezzature e servizi mostra che il 7,69% (7,69% più no che si) degli studenti ritiene le aule, le aule studio e la biblioteca non adeguate (Figura 6.4 e Tabella 6.1). Il livello di soddisfazione sulle strutture è pertanto elevato. Per quanto riguarda i laboratori e le attrezzature didattiche la percentuale di insoddisfatti è del 3,84% (3,84% più no che si). Per gli studenti non frequentanti non si evidenziano, sulle strutture particolari criticità (Figura 6.5 e Tabella 6.2).

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

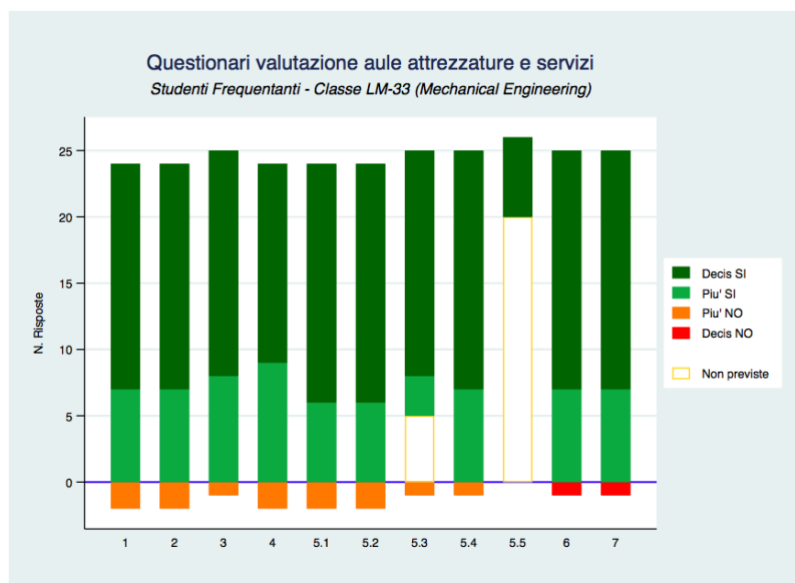


Figura 6.4 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Aule, attrezzature e servizi

Corso di Studi, aule, attrezzature, servizi	Dec_NO	Più_NO_che_SI	Più_SI_che_NO	Dec_SI	Non_previste
1. Il carico di studio degli insegnamenti nel periodo è accettabile	0 (0.00%)	2 (7.69%)	7 (26.92%)	17 (65.38%)	0 (0.00%)
2. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile	0 (0.00%)	2 (7.69%)	7 (26.92%)	17 (65.38%)	0 (0.00%)
3. L'orario delle lezioni è congegnato per consentire la frequenza e lo studio adeguati	0 (0.00%)	1 (3.84%)	8 (30.76%)	17 (65.38%)	0 (0.00%)
4. Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono adeguate	0 (0.00%)	2 (7.69%)	9 (34.61%)	15 (57.69%)	0 (0.00%)
5.1. Aule studio - sono adeguate	0 (0.00%)	2 (7.69%)	6 (23.07%)	18 (69.23%)	0 (0.00%)
5.2. Biblioteche - sono adeguate	0 (0.00%)	2 (7.69%)	6 (23.07%)	18 (69.23%)	0 (0.00%)
5.3. Laboratori - sono adeguati	0 (0.00%)	1 (3.84%)	3 (11.53%)	17 (65.38%)	5 (19.23%)
5.4. Attrezzature per la didattica - sono adeguate	0 (0.00%)	1 (3.84%)	7 (26.92%)	18 (69.23%)	0 (0.00%)
5.5. Altre strutture - di cui vuoi segnalare adeguatezza	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	6 (23.07%)	20 (76.92%)
6. Il servizio svolto dalla Segreteria Studenti è stato soddisfacente	1 (3.84%)	0 (0.00%)	7 (26.92%)	18 (69.23%)	0 (0.00%)
7. Si ritiene complessivamente soddisfatto/a degli insegnamenti	1 (3.84%)	0 (0.00%)	7 (26.92%)	18 (69.23%)	0 (0.00%)

Tabella 6.1 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Riepilogo dati complessivi

PROPOSTE

Nessuna

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

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite, in termini di definizione delle modalità d'esame, appaiono coerenti con quanto dichiarato. Dai questionari di valutazione degli studenti si evince che le modalità di esame risultano agli studenti definite in modo chiaro. La media è pari a 0,931 con un intervallo di confidenza compreso 0,889 e 0,974 (vedi Figura 6.6). Non si evidenziano criticità puntuali. Per quanto riguarda gli studenti non frequentanti la media è pari a 0,784 con un intervallo di confidenza compreso 0,658 e 0,910 (vedi Figura 6.7). Anche in questo caso non si evidenziano criticità puntuali.

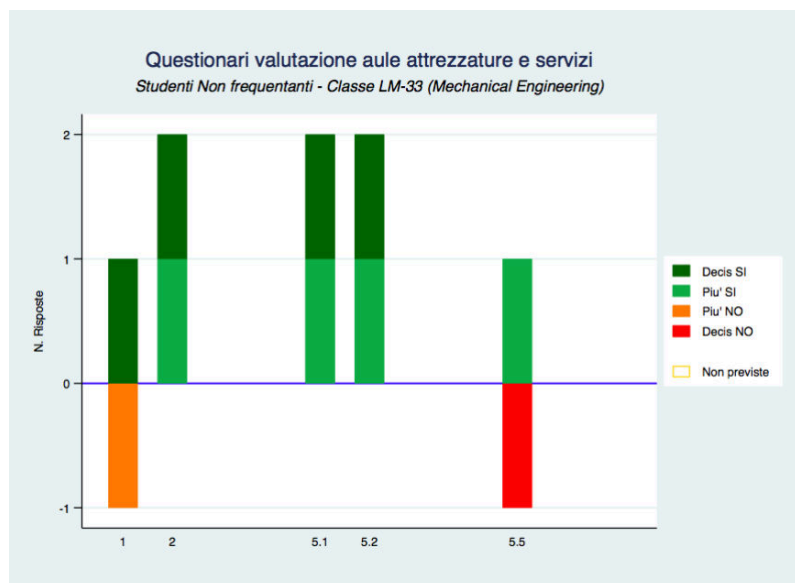


Figura 6.5 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Aule, attrezzature e servizi

Corso di Studi, aule, attrezzature, servizi	Dec_NO	Più_NO_che_SI	Più_SI_che_NO	Dec_SI	Non_previste
1. Il carico di studio degli insegnamenti nel periodo è accettabile	0 (0.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)
2. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (50.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)
5.1. Aule studio - sono adeguate	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (50.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)
5.2. Biblioteche - sono adeguate	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (50.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)
5.5. Altre strutture - di cui vuoi segnalare adeguatezza	1 (50.00%)	0 (0.00%)	1 (50.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)

Tabella 6.2 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Riepilogo dati complessivi

Le modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili in collegamento informatico insieme al programma dell'insegnamento presente sulla pagina web del Corso di Studi. Il CdS non ha mai rilevato criticità riguardo ai metodi di accertamento scelti. Per tale ragione, la scelta della modalità ritenuta più adeguata è stata lasciata al singolo docente.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

PROPOSTE

La commissione non evidenzia criticità puntuali per nessun modulo. Inoltre si invita il CdS a monitorare l'effettiva presenza di tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti presenti sulla pagina Web del Corso di Studi con particolare riferimento alle modalità di esame.

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

Le informazioni relativamente alle modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili nella SUA-CdS insieme al programma dell'insegnamento. La Commissione ritiene che i metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti.

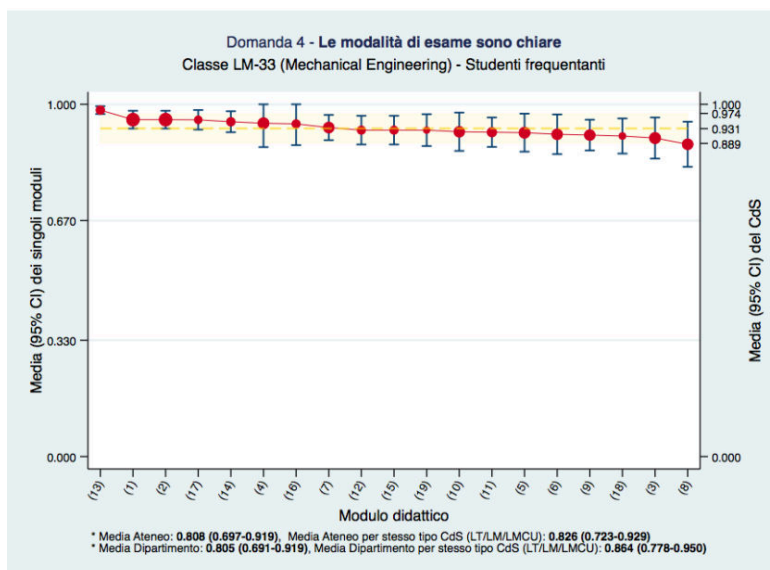


Figura 6.6 - Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

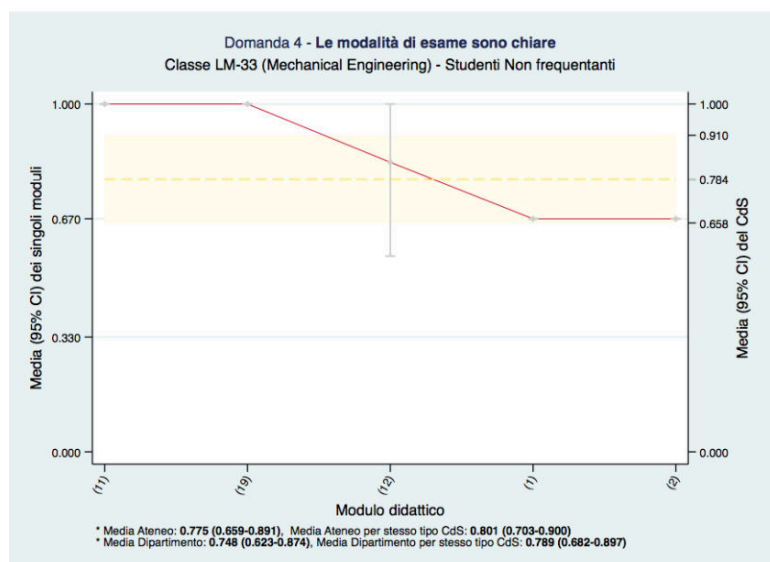


Figura 6.7 - Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problemi in merito ai metodi di verifica delle conoscenze acquisite e confermano che, per ogni modulo d'insegnamento, è utilizzata la modalità di esame ottimale.

PROPOSTE

Nessuna.

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Dall'analisi del sito Web del CdS (<https://www.unicas.it/didattica/corsi-di-studio.aspx>), gli obiettivi formativi degli insegnamenti come descritti nelle singole schede, appaiono coerenti con quelli dichiarati per il CdS e descritti nella Scheda SUA CdS. Inoltre, gli insegnamenti risultano correttamente coordinati dal CdS.

I questionari di valutazione della didattica mostrano che lo svolgimento degli insegnamenti è coerente a quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio. La media è pari allo 0,930 con un intervallo di

confidenza compreso tra 0,885 e 0,975, risultato che conferma il giudizio positivo dell'anno precedente (vedi Figura 6.8). Non si evidenziano criticità puntuali.

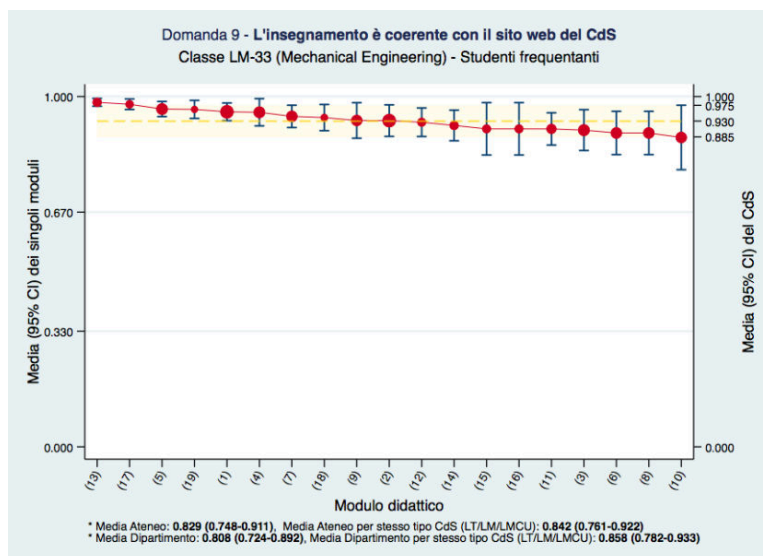


Figura 6.8: Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

In relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti si evidenzia una media di 0,902 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,840 e 0,963 (vedi Figura 6.9). Il modulo (18) presentano una media inferiore all'intervallo di confidenza. Per gli studenti non frequentanti si evidenzia una media di 0,784 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,658 e 0,910 (vedi Figura 6.10).

Come si evince dalle tabelle 6.1 e 6.2 alla domanda "il carico di studi degli insegnamenti nel periodo è accettabile" non lo ritengono adeguato il 7,69% degli studenti frequentanti e il 50% degli studenti non frequentanti. Alla domanda "l'organizzazione complessiva degli insegnamenti del periodo è accettabile" non lo ritiene adeguato il 7,69% degli studenti frequentanti.

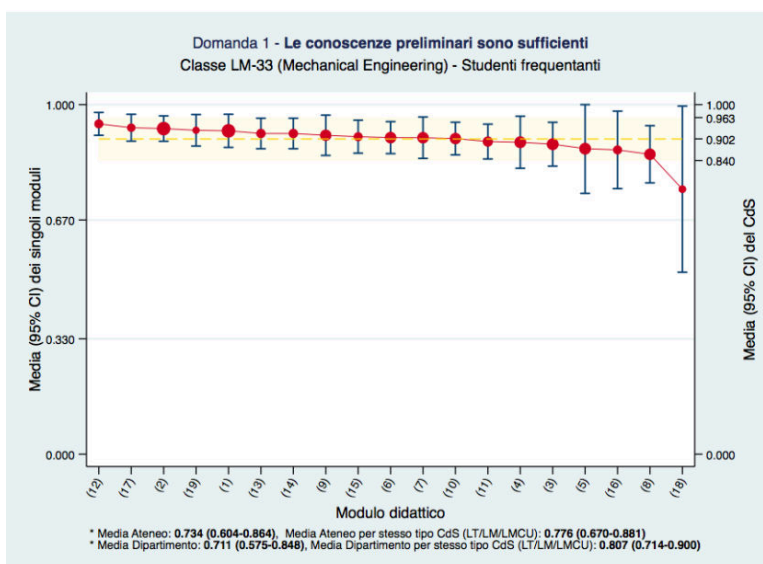


Figura 6.9 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

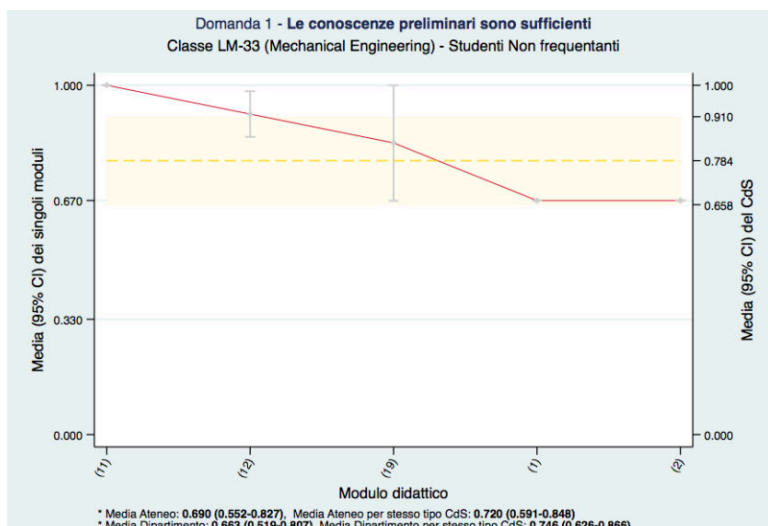


Figura 6.10 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d’esame?

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

La Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l’adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute dagli studenti relativamente all’insegnamento 18.

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

ANALISI

I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congrui rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto. Dall’analisi dei questionari di valutazione della qualità didattica si evince che gli studenti reputano i CFU attribuiti alle attività formative congruenti rispetto ai contenuti ed alla quantità di studio individuale richiesta per gran parte dei corsi. La media per gli studenti frequenti è elevata e pari a 0,912 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,860 e 0,964 (vedi figura 6.11). Tuttavia è presente un solo modulo in cui tale coerenza viene percepita modesta (18).

Per gli studenti non frequentanti la media è leggermente inferiore e pari a 0,785 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,683 e 0,886 (vedi figura 6.12).

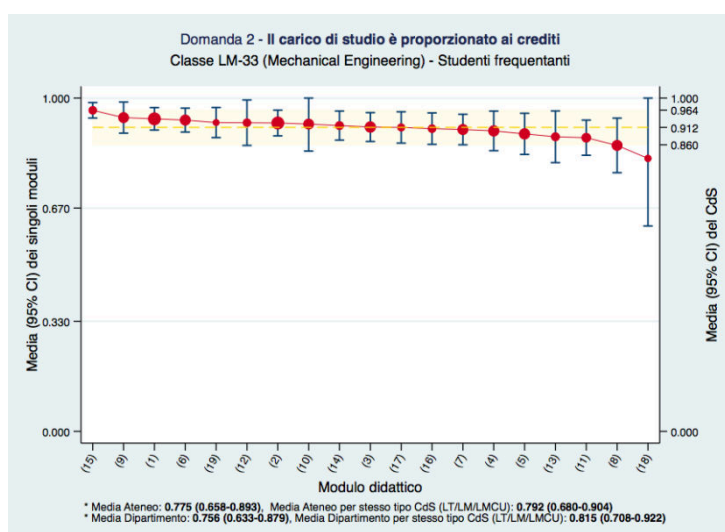


Figura 6.11 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il carico di studio dell’insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

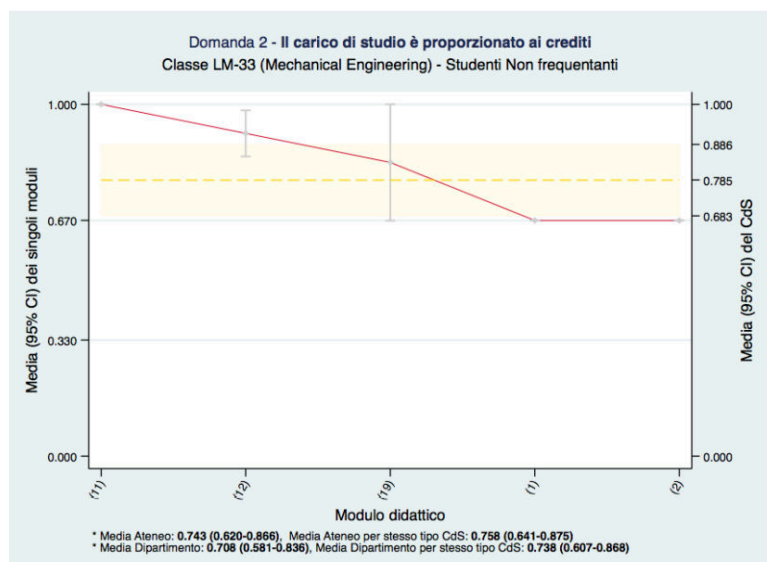


Figura 6.12 – Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti; Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto in aggiunta a quanto emerso dai questionari di valutazione.

PROPOSTE

Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per il modulo 18).

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio Annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata? Al Monitoraggio Annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio?

ANALISI

Dall'analisi dei commenti presentati nella SUA CdS 2019, si rileva una buona attività di monitoraggio del processo formativo in ingresso, in itinere e in uscita. In particolare, lo studio delle tendenze degli indicatori scelti per il monitoraggio consente di svolgere analisi ed effettuare proposte di interesse.

Tuttavia, non appare evidente il monitoraggio del numero degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo e in particolare provenienti dal corso di laurea in Ingegneria industriale curriculum Meccanica. Come emerge dalla relazione del NdV il CdS effettua un monitoraggio efficace del Corso di Studi mediante una serie di indicatori di seguito evidenziati.

Premesso che il corso di laurea magistrale in lingua inglese è stato avviato nell'anno accademico 2018-2019 in risposta ad una criticità sugli indicatori relativi all'internazionalizzazione emersi nei monitoraggi del corso LM33 in lingua italiana. Pertanto, a causa della recente istituzione del corso, i dati sono disponibili (ove presenti) solo per gli anni 2018 e 2019 rendendo impossibile il confronto con gli anni accademici precedenti. In riguardo ai dati di iscrizione e immatricolazione la scelta degli indicatori appare coerente con l'obiettivo di incrementare/mantenere il numero degli iscritti nel CdS. Il numero di avvii di carriera al primo anno (iC00a), pari a 37 per l'a.a. 2019/2020, è in aumento rispetto a quello dell'anno precedente. Il dato relativo alla percentuale dei laureati entro la durata nominale del corso (iC02) non è chiaramente ancora disponibile per l'anno in corso data la recente istituzione del CdS. Sono disponibili, invece, i primi dati relativi alla carriera relativi al primo anno di corso. In particolare, la percentuale di studenti che proseguono nel secondo anno dello stesso CdS (iC14), pari al 92.3%, seppur elevata, è leggermente inferiore alle medie di area geografica e nazionali. La percentuale di chi ha conseguito almeno 40 CFU al I anno (iC16=73.1%) è decisamente superiore rispetto alle medie di area geografica e nazionale (intorno al 45-47%); analogamente, anche la percentuale di chi ha conseguito

almeno 20 CFU al I anno (iC15), 88.5%, è superiore rispetto alle medie di area geografica e nazionale (intorno all'82-83%). Sarà interessante, nei prossimi anni, verificare il dato relativo alla percentuale di abbandono del CdS (iC24) ad oggi non ancora disponibile. Le azioni intraprese, quali videoregistrazioni dei corsi, pubblicazione nel canale YouTube dedicato ed attivazione di Classroom, almeno per il momento sembrano funzionare e offrire risultati rilevanti. Il rapporto studenti/docenti (iC05), pari a 3.6 nell'anno accademico 2019/2020, risulta più basso dei valori medi nazionali (8.0) e dell'area geografica di appartenenza (5.1) come registrato negli anni precedenti. Al contrario, la percentuale di docenti di riferimento tra quelli appartenenti ai settori scientifico disciplinari che caratterizzano il percorso di studi (iC08), pari al 50.0%, è significativamente inferiore alle medie regionali e nazionali. Data la particolare natura del corso, come atteso, la percentuale di studenti iscritti al I anno del corso di laurea già in possesso di un titolo di studio all'estero (iC12) è estremamente elevata (97.3%) e superiore alle medie regionali (11.7%) e nazionali (7.8%). Gli indicatori legati all'occupazione e al grado di soddisfazione non sono ancora disponibili.

PROPOSTE

La commissione suggerisce di completare l'azione di monitoraggio con l'osservazione del numero studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo in relazione al bacino potenziale. Si rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
La commissione suggerisce di continuare l'opera di sensibilizzazione, nei riguardi degli studenti, sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.	Il CdS, unitamente alle segreterie didattiche, ha adottato una serie di interventi di sensibilizzazione sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.
La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica nonché per la comunicazione con gli studenti.	Il CdS ha attuato una serie di interventi migliorativi in merito al corretto utilizzo della piattaforma Google Classroom oltre ad interventi strutturali sulle aule didattiche di Ingegneria mediante l'installazione di proiettori e TV.
Si invita il CdS a monitorare l'effettiva presenza di tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti presenti sulla pagina Web del Corso di Studi. Si invita, inoltre, il CdS a mantenere alta l'attenzione su eventuali criticità riportate dai rappresentanti degli studenti.	Non appare evidente un'azione in tal senso. Tuttavia, è da considerare che, almeno per l'anno in esame, la componente studentesca in CPDS non è a conoscenza di effettive criticità.
Si raccomanda un'azione di monitoraggio dell'indicatore iC00a. Si rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+.	Il CdS ha effettuato il monitoraggio di tutti gli indicatori critici. In particolare per l'anno in corso l'indicatore iC0a è risultato in deciso aumento.
La commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web più fruibile e disponibile in lingua inglese in tutte le sue parti.	Il CdS ha intrapreso una serie di azioni per il miglioramento e la verifica delle informazioni presenti sul sito web.
Nessuna	Nessuno

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Nessuna	-

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Il CdS svolge consultazioni sia con parti sociali sia con portatori di interesse in occasione di eventi ufficiali, seminari e momenti dedicati alla terza missione. L'evento di maggior rilievo è stato convocato dal Coordinatore d'Area di Ingegneria in data 15.03.2018 presso la sede in località Folcara. La discussione si è focalizzata su soft skills, competenze trasversali, internazionalizzazione e tirocini curriculari e il verbale relativo alla consultazione è disponibile al Quadro A1.b della SUA CdS.

PROPOSTE

Nessuna.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Il CdS monitora costantemente l'efficacia dei percorsi formativi. Le attività di placement, in particolare, sono pianificate e gestite secondo una logica di filiera basata sull'idea che orientamento in entrata, in itinere e in uscita debbano essere parte di una strategia coerente di Ateneo. Un momento centrale di attuazione di questa filosofia è il Career Day, organizzato dall'Ufficio Job Placement di Ateneo in collaborazione con l'Associazione Laureati Alumni-ALACLAM, in contemporanea ad UnicasOrienta, organizzato dal C.U.Ori., allo scopo di orientare le scelte formative anche in funzione degli sbocchi occupazionali disponibili.

Inoltre, al fine di garantire un'adeguata flessibilità, iniziative riguardanti ambiti professionali specifici sono organizzate e gestite direttamente dai dipartimenti o dai corsi di laurea.

Per verificare l'efficacia delle azioni intraprese il CdS si avvale del monitoraggio dell'inserimento occupazionale dei laureati effettuato da Nucleo di Valutazione e Presidio della Qualità, basato sull'ultima indagine AlmaLaurea disponibile.

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di ingegneria e del corso di Laurea Magistrale in Mechanical Engineering risulta essere completo di tutte le informazioni relative ai corsi e ai programmi dei vari corsi di studio. L'organizzazione delle informazioni sembra tuttavia migliorabile, in quanto il reperimento delle medesime non è sempre immediato. A questo riguardo, la commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web maggiormente fruibile.

Ulteriori informazioni sono reperibili su web attraverso il social network Facebook (<https://www.facebook.com/IngegneriaIndustriale.Unicas>) che è inoltre di ulteriore supporto agli studenti per la segnalazione di problemi e pubblicizzazione di eventi. È di particolare rilievo e lodevole l'istituzione del portale iTunesU (<https://itunes.apple.com/it/institution/universitadegli-studi-di/id605064573>) iniziativa che viene potenziata costantemente grazie all'azione del CdS. I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

nessuna

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti.

La Commissione ha verificato che le informazioni relative ad alcuni moduli sono carenti in alcune parti. Tale problema potrebbe dipendere da un momentaneo malfunzionamento dei collegamenti tra il sito web del CdS ed il sistema GOMP.

PROPOSTE

La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS?

ANALISI

Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS.

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano ulteriori problematiche in merito a tale punto.

PROPOSTE

Nessuna

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

Qualità della didattica

ANALISI

Relativamente alla qualità della didattica, dall'analisi dei questionari degli studenti si evincono giudizi positivi sulla capacità di stimolazione del docente verso la materia e sulla qualità dell'esposizione. Relativamente alla domanda "il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina" si evidenzia un valore medio di 0,925 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,878 e 0,971 (vedi Figura 6.11).

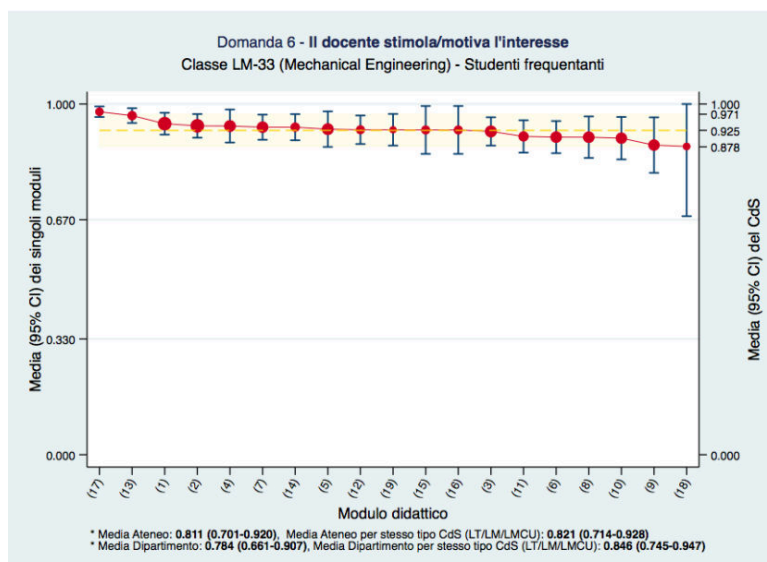


Figura 6.11 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?

Non si evidenziano criticità puntuali. Relativamente alla domanda "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro" si evidenzia un valore medio di 0,924 con un intervallo di confidenza compreso tra 0,876 e 0,971 (vedi Figura 6.12). Non si evidenziano criticità puntuali. Mentre, è da segnalare positivamente il

modulo (17) che ha ricevuto, per entrambe le domande, un giudizio assolutamente positivo prossimo al valore 1.

In merito allo svolgimento dei corsi on-line (svolti nel secondo semestre) alla domanda “Sono soddisfatto dello svolgimento online dell’insegnamento” si evidenzia una media pari a 0,893 e un intervallo di confidenza compreso tra 0,825 e 0,961 (vedi figura 6.13). Alla domanda “Il docente mi è sembrato a suo agio online” si evidenzia una media di 0,887 e un intervallo di confidenza compreso tra 0,815 e 0,959 (vedi figura 6.14). Per entrambe le domande non si evidenziano criticità puntuali.

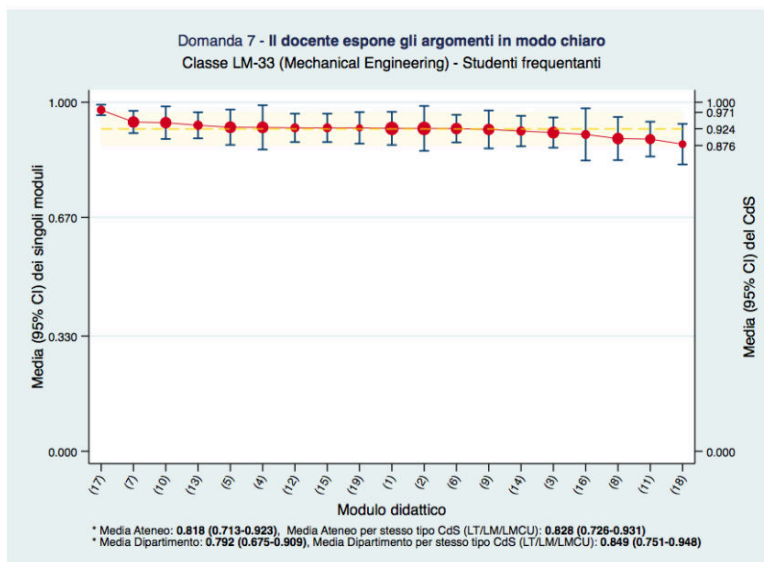


Figura 6.12 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

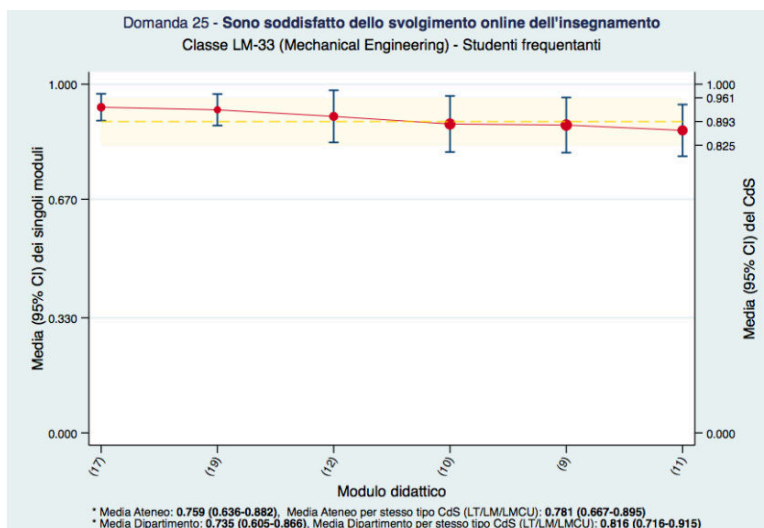


Figura 6.13 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Sono soddisfatto dello svolgimento online dell’insegnamento?

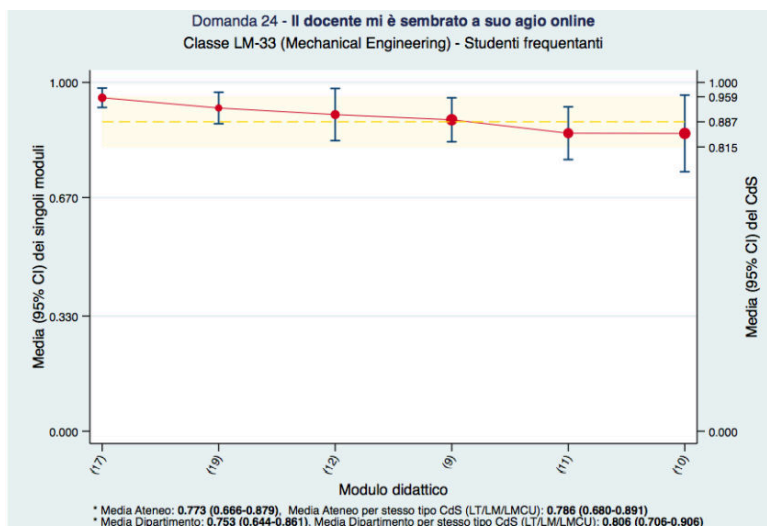


Figura 6.14 – Questionari di valutazione degli studenti frequentanti; Il docente mi è sembrato a suo agio online?

PROPOSTE

Riguardo ai CFU attribuiti alle attività formative, il quesito proposto nei questionari della didattica, per come è strutturato, non permette di comprendere se i giudizi negativi derivino da un carico didattico ritenuto eccessivo oppure modesto. Per tale ragione, la Commissione ritiene che sarebbe opportuno mettere a punto, oltre alle risposte ai questionari degli studenti, anche strumenti di riscontro differenti per verificare l'adeguatezza dello stesso.

Sintesi

Punti di forza del CdS (massimo 3)	
4.	Il principale punto di forza del CdS è il limitato rapporto tra numero di studenti e docenti, che evidenzia le grosse potenzialità presenti nel CdS per un efficace monitoraggio del percorso formativo dello studente fino alla diminuzione del tempo medio di laurea.
5.	L'attenzione alla comunicazione con gli studenti. La pagina facebook per la pubblicizzazione diretta delle attività del CdS e la piattaforma Google Classroom per l'interazione diretta tra docente e discenti.
6.	L'internazionalizzazione "in ingresso" è estremamente positiva data l'elevatissima percentuale di studenti provenienti da università estere.

Punti di debolezza del CdS (massimo 3)	
•	Numero di avvisi di carriera, pur essendo in aumento, è ancora inferiore a quello dell'area geografica.

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadro	Proposta di intervento della CPDS
A	La commissione suggerisce di continuare l'opera di sensibilizzazione, nei riguardi degli studenti, sull'importanza della corretta compilazione dei questionari.
B	La commissione caldeggia l'utilizzo delle piattaforme elettroniche per la diffusione dei materiali di ausilio alla didattica. Per i moduli (7-8-11-18) con valutazioni non soddisfacenti, la commissione invita a verificare una possibile correlazione con un utilizzo non adeguato della piattaforma Google Classroom
C	Si invita il CdS a monitorare l'effettiva presenza di tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti presenti sulla pagina Web del Corso di Studi con particolare riferimento alle modalità di esame. Relativamente al carico di studio, la Commissione propone di definire ulteriori strumenti di riscontro, oltre ai questionari, per verificare l'adeguatezza del carico di studio dell'insegnamento (in particolare per il modulo 18).

D	<p>La commissione suggerisce di completare l'azione di monitoraggio con l'osservazione del numero studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo in relazione al bacino potenziale.</p> <p>Si rinnova l'invito a valutare, di concerto con il responsabile Erasmus e con il Centro rapporti internazionali di Ateneo, la possibilità di predisporre un "questionario di soddisfazione" legato a esperienze svolte nell'ambito della mobilità ERASMUS+.</p>
E	<p>La Commissione raccomanda di verificare e promuovere la completezza delle informazioni relative ai singoli moduli nonché la congruenza delle stesse tra sito web del CdS ed il sistema GOMP e di promuovere azioni puntuali per evitare il disallineamento tra sito web del CdS e GOMP.</p>
F	<p>Riguardo ai CFU attribuiti alle attività formative, il quesito proposto nei questionari della didattica, per come è strutturato, non permette di comprendere se i giudizi negativi derivino da un carico didattico ritenuto eccessivo oppure modesto. Per tale ragione, la Commissione ritiene che sarebbe opportuno mettere a punto, oltre alle risposte ai questionari degli studenti, anche strumenti di riscontro differenti per verificare l'adeguatezza dello stesso.</p>

Corso di Studio LM 35 - Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (ora LM Interclasse in Ingegneria Civile e Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio) Sede di erogazione del Corso: CASSINO

Introduzione

Il corso di Laurea Interclasse in Ingegneria Civile – Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, nella sua declinazione per la classe LM35 è finalizzato alla formazione di una figura professionale in grado di affrontare molteplici problemi relativi alla protezione dell'ambiente naturale e antropizzato, nel quadro di uno sviluppo dell'economia e della società (sviluppo sostenibile).

La nuova struttura consente agli studenti una maggiore flessibilità e possibilità di scelta, conservando al contempo le specificità dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Il percorso formativo è stato concepito in modo da fornire una competenza generale sulle diverse problematiche territoriali e sulle reciproche interazioni. Gli insegnamenti sono quindi organizzati coniugando la visione complessiva delle dinamiche evolutive dell'ambiente fisico con la conoscenza approfondita dei processi di trasformazione antropica che interessano gli insediamenti umani e le attività produttive. Nel curriculum attivo, gli studenti hanno la possibilità di personalizzare il proprio percorso, scegliendo gli esami da sostenere che più gli interessano e lo stimolano. La preparazione dei laureati consente senza difficoltà la prosecuzione della formazione post-laurea su tutto il territorio nazionale. Il profilo professionale del laureato magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio risponde alle specifiche esigenze ambientali per la salvaguardia e la tutela del territorio, sia sotto l'aspetto della prevenzione che della programmazione dello sviluppo sostenibile. Infatti, il laureato in tale ambito, oltre ad essere caratterizzato da buone conoscenze di ingegneria di base, dispone degli strumenti per l'analisi e la soluzione delle problematiche connesse all'ingegneria ambientale, alle infrastrutture civili, alle sistemazioni e alla pianificazione territoriale, nonché alle problematiche connesse alle attività produttive ad elevato rischio ambientale e territoriale.

La figura professionale dell'ingegnere ambientale è, quindi, caratterizzata dalla capacità di recepire e gestire l'innovazione scientifica e tecnologica, in modo da acquisire le necessarie competenze spendibili nei profili aziendali medio-alti relativi agli enti, consorzi e agenzie di gestione e controllo del territorio, agli studi professionali e società di progettazione, alle società di servizi nonché al settore industriale con specifico riferimento allo sfruttamento delle risorse energetiche e naturali e al controllo dell'inquinamento. La preparazione dei laureati consente senza difficoltà la prosecuzione della formazione post-laurea su tutto il territorio nazionale.

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

A1. La modalità di gestione dei questionari di valutazione (erogazione, raccolta dei risultati, utilizzo dei dati) è soddisfacente?

ANALISI

In merito all'erogazione dei questionari le azioni correttive intraprese hanno consentito di ottenere dati dagli studenti frequentanti e non. I docenti ed il personale della segreteria didattica infatti hanno sensibilizzato gli studenti verso l'importanza della compilazione dei questionari. La criticità quindi appare risolta, anche se eventuali inattendibilità dei questionari nei primi anni di frequenza potrebbero avere ancora una certa rilevanza, come evidenziato dagli studenti. La commissione ribadisce la necessità di perseverare in questa opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti.

Grazie all'utilizzo del sistema GOMP, è possibile elaborare i giudizi espressi dagli studenti iscritti al CdS in merito all'organizzazione generale dei corsi ed alle "strutture". Questo consente una notevole efficienza nella raccolta e nell'utilizzo dei dati.

Si rileva altresì che a partire da quest'anno, è stata sviluppata e proposta dal NdV una nuova modalità di presentazione dei risultati in termini di descrittori statistici ricavati sia sull'intero CdS che, in maniera disaggregata, per singolo modulo. I questionari sono stati poi opportunamente integrati con quesiti aggiuntivi in considerazione delle nuove modalità di erogazione della didattica da remoto che si sono rese necessarie per i moduli programmati al secondo semestre a seguito del lock-down nazionale.

In relazione alle modalità di somministrazione dei questionari agli allievi attraverso la piattaforma

GOMP si pone l'attenzione su come una non marginale aliquota di allievi frequentanti i corsi del primo anno non risulti ufficialmente iscritta. Ne consegue che alcuni corsi che vengono normalmente erogati al primo anno risultano caratterizzati da una numerosità di questionari scarsa o nulla a fronte di una effettiva frequenza invece significativa, rilevabile nelle nuove piattaforme per la didattica (e.g. Google Classroom).

PROPOSTE

La Commissione ribadisce la necessità di perseverare in questa opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti.

Quanto alla somministrazione dei questionari, si raccomanda a tutti i docenti di pubblicizzarne la necessità e l'importanza della compilazione anche prima e dopo le lezioni.

A2. I risultati dei questionari sono adeguatamente pubblicizzati?

ANALISI

I questionari relativi alla soddisfazione degli studenti sono disponibili su sito dell'Università alla pagina [https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-civile-lm-35-\(2-anni\).aspx](https://www.unicas.it/didattica/valutazione-della-didattica/valutazione-della-didattica-aa-20192020/dipartimento-di-ingegneria-civile-e-meccanica/ingegneria-civile-lm-35-(2-anni).aspx)

PROPOSTE

Nessuna.

A3. (Eventuale altro punto di attenzione attinente al quadro individuato dalla CPDS)

ANALISI

Nessuna.

PROPOSTE

Nessuna

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

B1. I materiali e gli ausili didattici sono adeguati al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere?

ANALISI

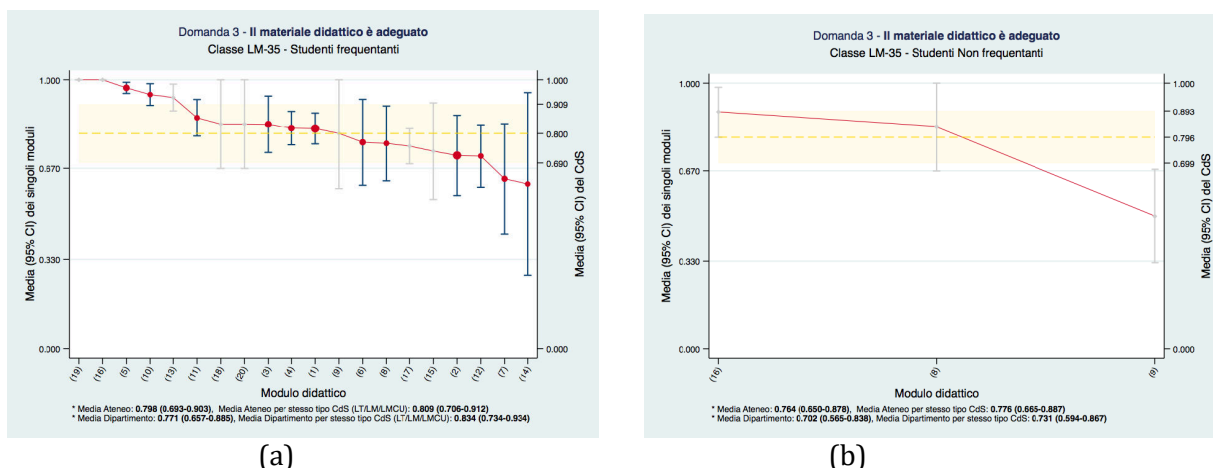
L'adeguatezza del materiale didattico è ritenuta ampiamente sufficiente dagli studenti frequentanti, come indicato in Figura 3.1a, con un valore mediano pari al 80%, valore in aumento con quello dell'anno scorso (75.9%) e migliore rispetto a quello di due anni fa (78,7%). E' evidente che l'uso di nuovi strumenti per la didattica ha avuto un effetto positivo. Si evidenziano criticità per i corsi 7 e 14, per i quali il giudizio appare peggiorato rispetto a quello dello scorso anno.

Per gli studenti non frequentanti, l'adeguatezza del materiale didattico è ritenuta comunque buona, come indicato in Figura 3.1b, con un valore mediano pari al 79,6 %. Occorre comunque evidenziare come in tal caso siano disponibili i questionari per soli tre corsi, per cui il dato non appare molto significativo dal punto di vista statistico.

Il dato rimane comunque buono ma ci sono ancora margini di miglioramento, pertanto si suggerisce a tal riguardo di verificare l'utilizzo da parte dei docenti dei nuovi strumenti di comunicazione per una più efficace trasmissione delle informazioni, come ad esempio Google Classroom.

Per quanto riguarda le attività didattiche integrative, i laboratori, etc., si conferma l'assoluta soddisfazione con una percentuale mediana di gradimento è pari all' 83,9% (Figura 3.2), valore in diminuzione rispetto a quello dell'anno precedente (86,5 %), ma comunque decisamente buono. Atteso il ridotto numero di questionari la variazione è da attribuirsi a una mera fluttuazione statistica. Si segnala in ogni caso come per i corsi 7 e 14, già oggetto di una valutazione meno buona per quanto concerne il materiale didattico, vengano segnalate modeste criticità, come anche per il corso 6.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione non risultano però risultati esposti e pertanto meritevoli di analisi.



(a)

(b)

Figura 3.1: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

PROPOSTE

Per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico, nonostante la complessiva soddisfazione, si ribadisce la necessità di invitare i docenti dei moduli per i quali si evidenziano punteggi più bassi, ad un maggiore e più razionale utilizzo dei sistemi messi a disposizione, come ad esempio la piattaforma Google Classroom. Inoltre propone di mettere a disposizione dei docenti che dovessero avere difficoltà nella gestione di tale piattaforma, una idonea formazione (eventualmente con modalità telematiche online e offline).

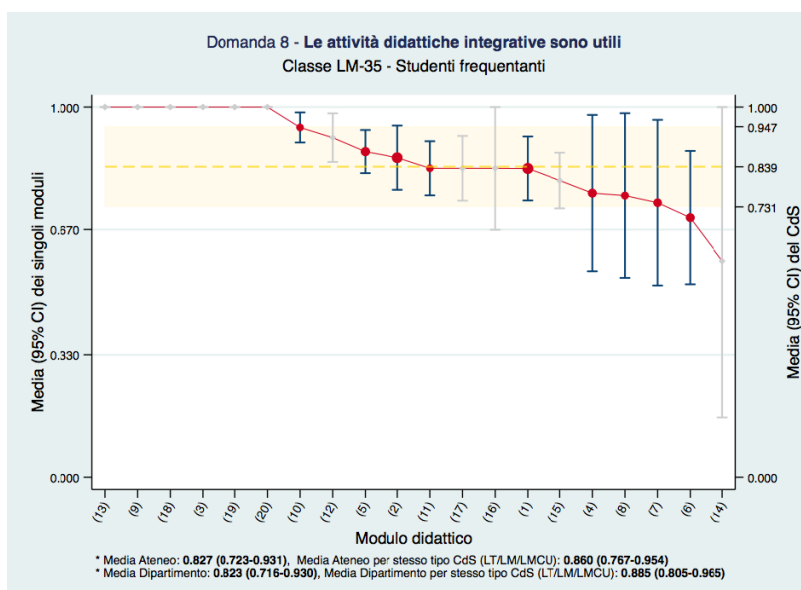


Figura 3.2: Questionari di valutazione degli studenti. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia?

B2. Le aule, i laboratori e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

ANALISI

Dai questionari degli studenti relativi alle infrastrutture dedicate alla didattica si evince un giudizio non molto positivo. I dati indicano che le attrezzature risultano essere decisamente adeguate solo per il 16,66%. Da aggiungere che il 45,83%, però, ritiene le attrezzature sufficientemente adeguate (più sì che no). Si evidenzia un significativo aumento della percentuale per la quale le attrezzature sono

decisamente non adeguate pari al 16.66% (l'anno precedente era pari al 4%). Per quanto riguarda le aule il 25% le ritiene poco adeguate. Anche relativamente alle biblioteche il 32% esprime un giudizio negativo in aumento rispetto al dato dell'anno precedente (23%).

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione appare coerente riportare i risultati relativi al quesito sulla soddisfazione per le apparecchiature e la connessione. I valori medi ottenuti sembrano collocarsi lievemente al di sopra delle medie di Ateneo, e di quelle Dipartimentali.

PROPOSTE

Attesa la sostanziale conferma dei giudizi moderatamente negativi su tale ambito, la Commissione ribadisce la necessità di affrontare la problematica delle aule, degli spazi dedicati agli studenti e l'utilizzo dei laboratori in sede CdS e, quindi, di Dipartimento. Si ribadisce l'aspetto negativo sulle aule ed in particolare la mancanza di aule studio dedicate agli studenti. Altri punti di miglioramento riguardano la pulizia degli spazi la manutenzione all'interno delle aule.

Per quanto riguarda i problemi di connessione si suggerisce di contattare gli immatricolati prima dell'inizio del prossimo semestre al fine di valutare eventuali criticità di connessione e studiare di concerto possibili soluzioni di miglioramento anche coinvolgendo le strutture pubbliche presenti sul territorio di residenza dei discenti.

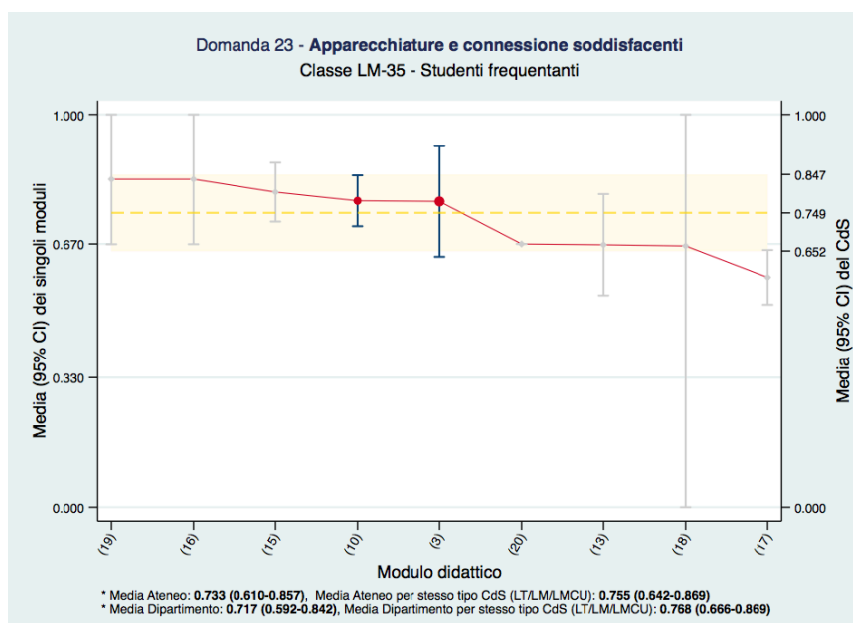


Figura 3.3: Questionari di valutazione degli studenti. Le apparecchiature e la connessione sono risultate soddisfacenti?

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.

C1. Le modalità di valutazione dell'apprendimento dichiarate sono effettivamente rese note agli studenti e applicate?

ANALISI

Dalle opinioni degli studenti frequentanti emerge un giudizio sostanzialmente positivo sulla chiarezza delle modalità di esame (Fig. 3.4a), con un valore di gradimento mediano pari al 82,6%, in linea rispetto ai valori degli anni precedenti (81,1% nel 2019 e 82,0% per il 2018). Si evidenziano lievi criticità per i corsi 17 e 14. Per gli studenti non frequentanti emerge un valore mediano pari al 77,2%, anch'esso in linea con il del 75,2% del 2019. (Fig. 3.4b). Tale valore non appare comunque significativo per l'intero CdS, in quanto derivante dai questionari relativi a soli tre moduli.

Le modalità di accertamento per ciascun insegnamento sono disponibili sul sito web insieme al

programma. Nella maggior parte delle attività formative il metodo di accertamento scelto è quello della prova scritta, seguita da una prova orale. In alcuni casi, viene richiesto lo sviluppo di un elaborato progettuale che viene discusso in sede di prova orale. Tutte le metodologie consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

PROPOSTE

Si suggerisce di inserire dei puntatori al sito ufficiale di Ateneo dove sono specificate le modalità d'esame sulla piattaforma Google Classroom nella pagina relativa al corso in questione.

Tale proposta appare preferibile all'inserimento delle informazioni direttamente in Google Classroom o in altre piattaforme, al fine di evitare le informazioni duplicate e la possibilità di indicazioni contraddittorie.

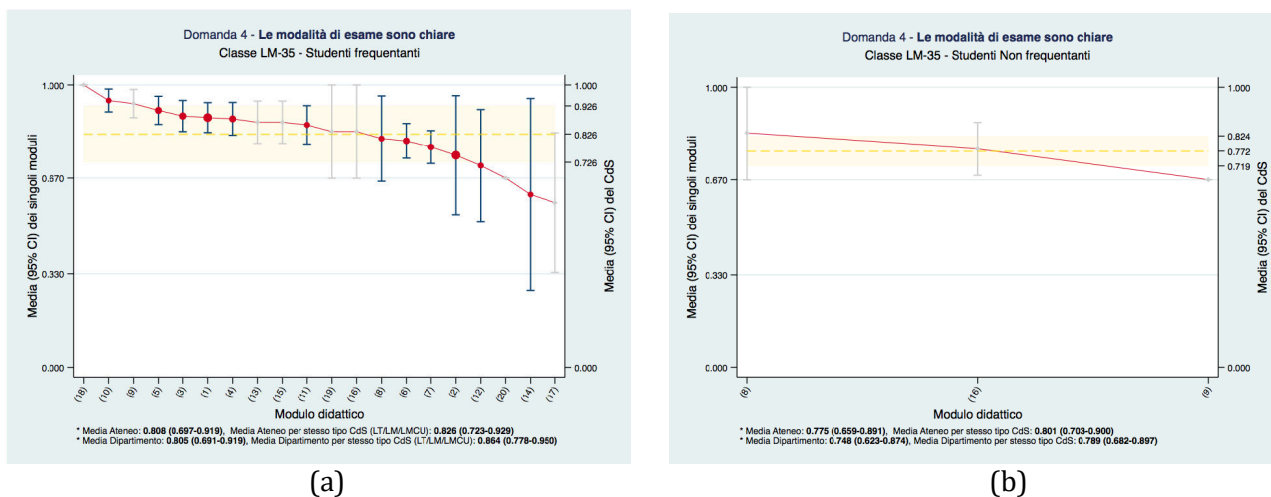


Figura 3.4: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

C2. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite consentono di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi, anche nella percezione degli studenti?

ANALISI

I rappresentanti degli studenti in CPDS, avendo avuto modo di confrontarsi con i loro colleghi, non evidenziano problemi in merito alla questione e confermano che, per ogni modulo d'insegnamento, è utilizzata la modalità di esame ottimale per la verifica delle conoscenze acquisite.

PROPOSTE

Si invita il CdS a porre particolare attenzione ad eventuali criticità che dovessero essere riportate in futuro dai rappresentanti degli studenti.

Tale discussione potrebbe poi essere utilmente portata anche all'interno delle riunioni di tutorato che il CdS svolge regolarmente con gli studenti.

C3. Gli obiettivi formativi di ogni insegnamento sono coerenti con quelli dichiarati per l'intero CdS? Gli insegnamenti sono correttamente coordinati?

ANALISI

Dai dati riportati nella SUA si riscontra un totale allineamento tra settori scientifici di afferenza dei docenti e gli insegnamenti impartiti. La percentuale di docenti a contratto è aumentata in considerazione del perfezionamento dei trasferimenti ad altri Atenei di personale precedentemente incardinato ma rispetta i vincoli imposti a livello ministeriale. Inoltre, si evince una adeguata coerenza tra gli obiettivi formativi, impianto dei manifesti e contenuti dei singoli moduli. Le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale ed i risultati di apprendimento atteso sono descritti in maniera adeguata.

L'efficacia dei risultati di apprendimento attesi trovano un riscontro positivo nei dati Almalaurea che mostrano come l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea è ritenuto elevato dal 61.8% degli intervistati ad un anno dalla laurea. Valore che rimane abbastanza costante rispetto al risultato dell'anno

precedente del 66% per il 2018, ma comunque in aumento rispetto al 50% del 2017. Tale risultato testimonia una crescente attenzione alla progettazione dell'offerta didattica in relazione alle richieste del mercato del lavoro. I risultati di apprendimento attesi sono indicati in modo chiaro e completo, risultano essere sviluppati in aree di apprendimento distinte e sono coerenti con le attività formative programmate.

Nell'ambito dell'organizzazione dei manifesti, in relazione alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti frequentanti, si nota che queste sono ritenute sufficienti per la comprensione degli insegnamenti per un valore mediano del 75.1% (Figura 3.5), valore in linea rispetto al valore dell'anno scorso pari a 77.6%. Per quelli non frequentanti il valore mediano è decisamente inferiore (66.1%), tuttavia per tale dato vale quanto già esposto in precedenza, e cioè che, riferendosi a soli tre corsi, non è da ritenersi significativo per l'intero CdS. Il risultato è sufficiente anche se si evidenziano lievi criticità per i corsi 17, 11, 6 e 7. I discreti risultati ottenuti sono evidentemente frutto di un migliore coordinamento tra i corsi, ma ci sono ancora margini di miglioramento.

Si riscontra (Figura 3.6) una buona performance in relazione alle informazioni riportate per ciascun corso rispetto a quanto riportato sul sito web del CdS. In particolare si ha un valore mediano pari all'83%, in linea con quello di Ateneo (82%) e leggermente superiore a quello di Dipartimento (80,8%). Non risultano criticità, se non lievi per i corsi 14 e 7.

PROPOSTE

È opportuno continuare a monitorare il dato relativo all'utilizzo delle competenze acquisite da parte dei laureati e approfondire questo aspetto anche con ulteriori diverse indagini al fine di migliorare le condizioni di accessibilità. È opportuno lavorare su un maggiore coordinamento dei corsi, al fine di migliorare le competenze preliminari necessarie per seguire con profitto ciascun corso.

A tal fine si incoraggia il CdS a continuare nell'azione di coordinamento, già intrapresa per il corso di primo livello, e a estenderla anche alla Laurea Magistrale.

Si invita a richiamare l'attenzione dei docenti sulla necessità di tenere aggiornate le informazioni riportate sulla pagina web del CdS.

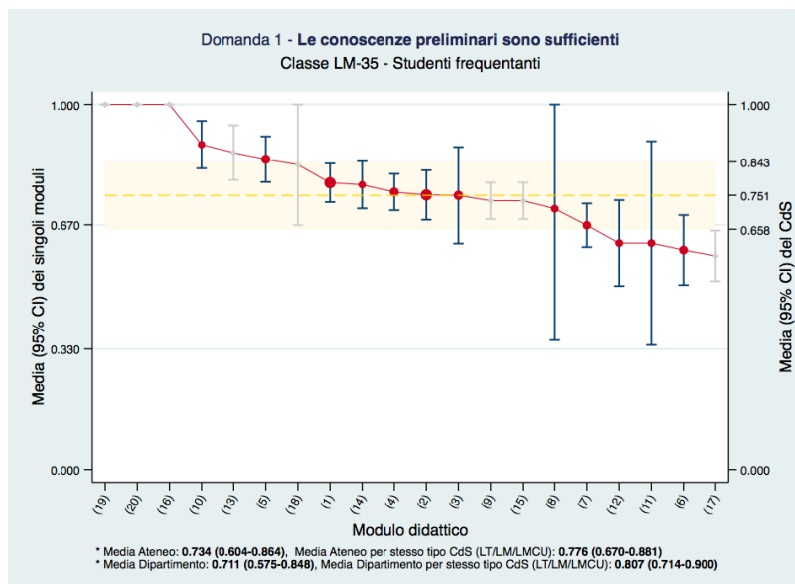


Figura 3.5: Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

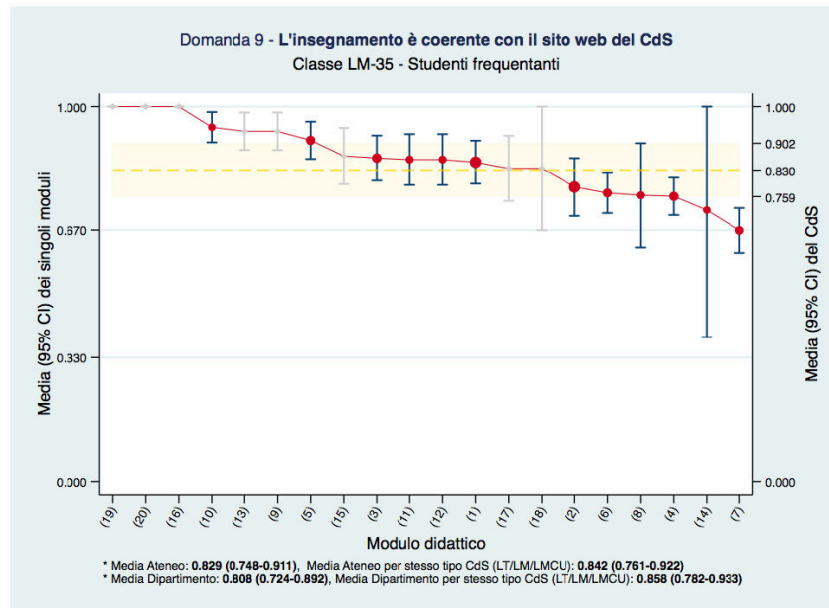


Figura 3.6: Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. L'insegnamento è coerente con il sito web del CdS?

C4. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

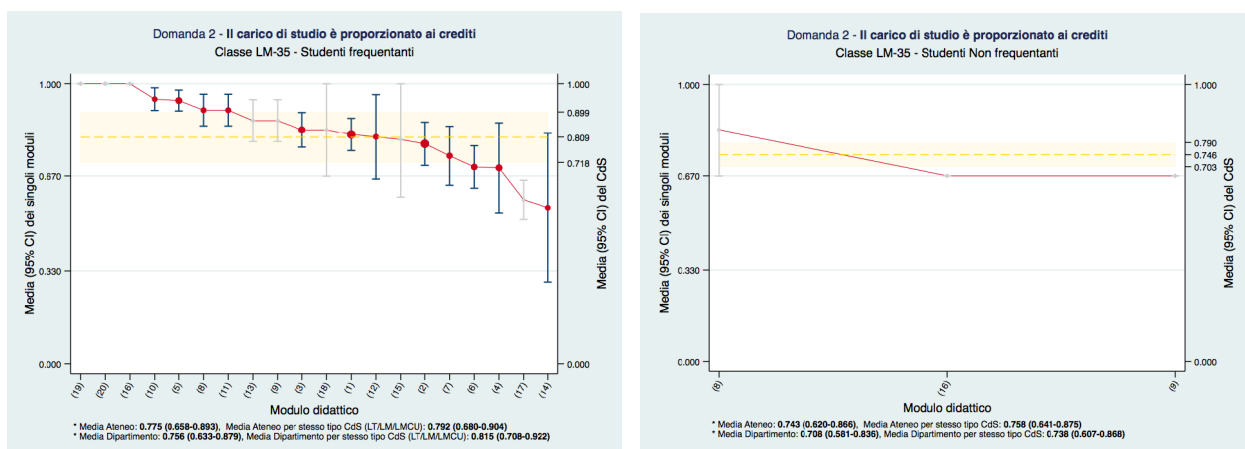
ANALISI

Per gli studenti frequentanti, i CFU attribuiti alle attività formative sono ritenuti congruenti rispetto ai contenuti e alla quantità di studio richiesta (Figura 3.7a), con un valore mediano del 80.9%, in linea con quelli degli anni precedenti. Per quelli non frequentanti, i CFU attribuiti alle attività formative sono ritenuti meno congruenti rispetto ai contenuti e alla quantità di studio richiesta (Figura 3.7b), con un valore mediano del 74.6%. Tuttavia vale quanto già detto prima poiché il dato si riferisce a tre soli corsi, per cui non risulta statisticamente significativo.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione non risultano però risultati espongibili e pertanto meritevoli di analisi.

PROPOSTE

Il carico di studio appare congruo ai CFU, per cui si ritiene non necessario intraprendere specifiche azioni.



(a)

(b)

Figura 3.7: (a) Questionari di valutazione degli studenti frequentanti. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? (b) Questionari di valutazione degli studenti non frequentanti. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Quadro D: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D1. Il Monitoraggio annuale ed il Riesame Ciclico sono svolti in maniera adeguata ? Al Monitoraggio annuale ed al Riesame Ciclico conseguono effettivi ed efficaci interventi corretti sui Corsi di Studio

ANALISI

L'azione di monitoraggio appare completa ed esaustiva. Il CdS analizza puntualmente le relazioni del Riesame e del Monitoraggio e pianifica opportuni interventi correttivi. Dall'analisi dei commenti presentati nella SUA CDS 2019, si rileva una più che buona attività di monitoraggio del processo formativo in ingresso, in itinere e in uscita. In particolare, lo studio dei trend degli indicatori scelti lo scorso anno per il monitoraggio consente di svolgere analisi ed effettuare proposte di interesse. Nell'analisi seguente sono stati utilizzati i valori degli indicatori aggiornati al 10 ottobre 2020.

I dati relativi al numero di iscritti confermano il trend decrescente rispetto ai corsi di laurea della medesima classe di altri Atenei nella stessa area geografica, situazione probabilmente ascrivibile ad un bacino di utenza comunque più ridotto. Si evidenzia una lieve diminuzione del numero degli iscritti, in coerenza con i dati dell'area geografica e con quelli nazionali. Tra le azioni intraprese si evidenziano quelle dedicate essenzialmente nell'azione di mantenimento dei numeri acquisiti. Tuttavia, in analogia con quanto osservato nel precedente rapporto, non appare evidente il monitoraggio degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo. La commissione ribadisce l'esigenza di risolvere tale aspetto, già evidenziato nell'anno precedente.

Un risultato fornito dall'indicatore iC07 che mostra come la percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo sia assolutamente soddisfacente, e anzi pari al 100% per il 2019, a confronto con il 75% del 2019 e l'80.6% del 2018. Parimenti l'indicatore IC26 (percentuale di laureati occupati ad un anno dal Titolo) registra un valore comunque buono per l'anno 2019 (80%) sensibilmente superiore alla media degli atenei della stessa area geografica (72,2%) ed a quella nazionale (77,8%).

Appare pertanto evidente come la collocazione dei laureati in LM35 del nostro Ateneo sia assolutamente soddisfacente.

Gli indicatori per la valutazione della didattica iC14, iC16, iC17 e iC19 permettono, coerentemente a quanto stabilito dalla politica di ateneo e del CdS, di monitorare con efficacia il processo formativo in itinere. Anche quest'anno la percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14) è del 100%, verosimilmente, anche in virtù delle azioni intraprese quali la maggiore flessibilità dei piani di studio. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16) è in netto decremento fino ad arrivare al 45.5% (in linea con il precedente valore del 46,2%) e scende al di sotto delle medie della medesima area geografica e nazionale. In controtendenza, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17) è del 95%, valore al di sopra sia della media della medesima area geografica (71.3%) sia dalla media nazionale (78.5%).

Sempre dai commenti presenti nella scheda SUA 2019 è possibile evincere che la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso (indicatore iC22) per l'anno 2018 è sensibilmente inferiore (46,2 %) rispetto a quella dell'anno precedente (65%). Il valore di tale indicatore per il 2018 è in linea rispetto alle medie della medesima area geografica (pari al 44,4,7%) ed a quello nazionale (pari al 42,2%).

Anche relativamente agli indicatori ANS, l'analisi appare adeguata.

Il tempo medio di laurea è monitorato mediante l'indicatore iC02, che misura la percentuale di laureati entro la data normale del corso. Per il 2019 si nota un modesto decremento (70,6 %) rispetto al dato del 2018 (78.6%). Il dato rimane comunque è molto soddisfacente anche perché molto superiore ai valori medi nazionali (44.1%) e dell'area geografica (44.1%). Si suggerisce di guardare con particolare attenzione a tale indicatore. Si evidenzia un elemento di maggiore attenzione anche verso l'indicatore iC04 il quale indica che, negli ultimi due anni, nessuno studente laureatosi in altri atenei si sono iscritti al primo anno (LM).

Una grandezza di interesse in merito alla qualità dei docenti è rappresentata dall'indicatore iC09, che valuta la qualità della ricerca dei docenti; anche tale indicatore appare adeguato alla finalità preposta, in quanto consente di monitorare nel tempo tale grandezza, consentendo di allineare i valori del CdS con quelli nazionali. Il valore di questo indicatore si conferma costante rispetto agli anni precedenti e

anche superiore alle medie della medesima area geografica e con le medie nazionali.

In riferimento all'internazionalizzazione, il coefficiente iC10 valutato per il 2018 ha registrato un risultato modesto del 6,9 % rispetto al dato dell'anno precedente (35,1%). Tale valore merita comunque un forte approfondimento da parte del CdS e del suo Gruppo di Assicurazione Qualità. Un forte criticità permane nel dato dell'indicatore iC12 che misura la percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, che risulta essere nulla per gli ultimi 4 anni. L'avvio, durante quest'anno, di un corso erogato in lingua inglese ovviamente sembra aver posto rimedio a questa criticità.

In ogni caso le oscillazioni di molti degli indicatori suindicati sono ovviamente connesse anche al modesto numero complessivo di studenti iscritti alla LM35.

PROPOSTE

Relativamente al numero di iscritti, si raccomanda, come già specificato nella precedente relazione, di continuare a cercare di perseguire l'obiettivo del CdS, basato su specifiche azioni di marketing finalizzate all'aumento dell'attrattività del CdS nei confronti di studenti provenienti da Regioni limitrofe.

Anche se gli sforzi che puntavano ad incrementare le modalità di comunicazione delle informazioni sui progetti di mobilità ed internazionalizzazione, attraverso incontri con gli studenti e l'uso di nuovi strumenti di comunicazione, hanno avuto degli effetti positivi negli anni passati, si continua a registrare una criticità relativamente all'ultimo anno utile (2018) ma si ritiene che non potrà essere risolta in tempi ragionevoli in virtù delle ben note restrizioni agli spostamenti all'estero imposti dalla pandemia. Si invita comunque a continuare le azioni intraprese e si suggerisce di cercare eventuali soluzioni che possano supportare anche la mobilità in ingresso.

D2. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dalla CPDS nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento della CPDS al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Consolidare il numero degli iscritti attraverso specifiche azioni di marketing.	Il CdS ritiene che tale numero sia coerente con il bacino territoriale di riferimento
Monitorare il passaggio di immatricolazione dal primo al secondo livello	Il CdS non ha ancora messo in campo attività finalizzate a monitorare tale flusso.
Rafforzare il processo di internazionalizzazione, incentivando la mobilità degli studenti in ingresso e in uscita	Il CdS ha messo in campo attività per migliorare la pubblicizzazione delle informazioni sui progetti di mobilità, attraverso incontri con gli studenti e l'uso di nuovi strumenti di comunicazione. Il CdS ha avviato la creazione di un nuovo corso di studi erogato in lingua inglese.
Implementare attività finalizzate ad affrontare le problematiche strutturali in termini di aule e spazi dedicati agli studenti ed inoltre, rispetto all'anno precedente.	Gli organi competenti sono stati sollecitati, senza alcun esito.
Migliorare l'uso di nuovi strumenti di supporto alla didattica	Il CdS ha incentivato fortemente i docenti a utilizzare i nuovi strumenti di supporto alla didattica, quali ad esempio Google Classroom. Diventati ormai centrali nell'ultimo periodo di erogazione in modalità da remoto.

D3. Il CdS ha preso in esame le indicazioni e raccomandazioni espresse dal NdV nella relazione dell'anno precedente? Con quali esiti?

Proposte di intervento del NdV al CdS	Interventi migliorativi attuati dal CdS
Sensibilizzare le attività di internazionalizzazione	Gli studenti sono stati sensibilizzati in merito al tema con buoni risultati.
Migliorare il monitoraggio dei tirocini	La commissione didattica ha pubblicizzato mediante incontri con gli studenti la possibilità di

	svolgere tirocini. È stato predisposto un questionario di valutazione dell'esito del tirocinio da parte delle aziende ospitanti. È stata creata una nuova classe di tirocini di eccellenza.
Sistematizzare e incrementare la consultazione con esponenti rappresentativi del mondo del lavoro e del territorio	Il numero degli incontri con le parti interessate e degli eventi di interazione con le istituzioni del territorio è sensibilmente aumentato.
Monitoraggio degli effettivi sbocchi occupazionali dei laureati.	Il Corso di studi monitora i dati occupazionali relativi ai laureati utilizzando diversi database, ma altri canali potrebbero essere attivati

D4. Il CdS svolge regolarmente delle consultazioni con parti sociali e portatori di interesse e prende in esame i loro suggerimenti?

ANALISI

Nel rapporto della SUA 2019 si evince che per monitorare continuamente le esigenze del contesto di riferimento e rendere i contenuti dell'offerta didattica coerenti con queste, vi è una continua attività di confronto con gli Enti che operano a vari livelli territoriali, quali Ordini Professionali, Imprese, Enti deputati alla costruzione e alla gestione delle opere pubbliche, delle infrastrutture ed al controllo ambientale. I riscontri di tali attività fungono da indicatori per la progettazione annuale dell'offerta formativa per i nuovi cicli. Annualmente si tiene presso l'Aula Magna di Ingegneria un incontro con le Organizzazioni rappresentative del territorio. A tale incontro prendono parte i rappresentanti del mondo della professione, oltre al Coordinatore, i docenti e alcuni studenti del Corso di Studio (nel file allegato compare il verbale dell'ultima riunione). Gli effetti di questi incontri si traducono in un riesame delle politiche di indirizzo del Corso di Studi, svolto collegialmente mediante riunioni del corpo docenti e individualmente dai singoli docenti che hanno modo di riquadrare l'organizzazione e i contenuti dei propri moduli didattici.

PROPOSTE

Si suggerisce di continuare con le diverse iniziative intraprese. In particolare con incontri che mirino a definire obiettivi formativi in linea con le aspettative dei soggetti produttivi e con l'istituzione di tirocini formativi presso aziende, con l'obiettivo di avviare concrete attività di job placement.

D5. Il CdS è attento alla verifica dell'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali?

ANALISI

Nel rapporto SUA è indicato che il Corso di studi monitora i dati occupazionali relativi ai laureati utilizzando diversi database (universality, ISTAT, Amalaurea, etc.).

Tale modalità risulta sufficiente al fine di garantire un adeguato monitoraggio della condizione occupazionale dei laureati del CdS.

PROPOSTE

Nessuna.

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

E1. Le informazioni contenute nella pagina web relativa al CdS sono complete ed aggiornate?

ANALISI

Il sito web dell'area didattica di ingegneria e del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio risulta essere completo di tutte le informazioni relative ai corsi e ai programmi dei vari corsi di studi. Anche si rileva un netto miglioramento del nuovo portale rispetto al precedente, l'organizzazione delle informazioni sembra essere perfettibile, in quanto il reperimento delle medesime non è agevole. A tal riguardo, la commissione ravvisa l'esigenza di rendere il sito web più fruibile.

L'analisi dei questionari degli studenti ravvisa un buon allineamento tra lo svolgimento degli insegnamenti e quanto riportato nel sito web del CdS (Figura 3.7), con il valore mediano di coloro che ritengono che l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web è pari all'83,0%, leggermente crescente rispetto al valore dell'anno scorso (74,9%) e a quello precedente

(78.7%). Si ravvisano modestissime criticità per i corsi 14 e 7.

L'uso del social network Facebook, dove è presente la pagina del corso di studi (<https://it-it.facebook.com/civileuc/>), ha favorito molto la comunicazione con gli studenti. Si evidenzia una crescente sensibilizzazione della classe docente verso modalità parziale di erogazione didattica su piattaforma telematica. Si ritiene che tali attività vadano perseguite visti i riscontri positivi ottenuti dagli studenti per gli altri Corsi di Studio dove tali attività sono maggiormente consolidate.

Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione non risultano però risultati esponibili e pertanto meritevoli di analisi.

PROPOSTE

Si ribadisce la necessità di sensibilizzare tutti i docenti affinché la descrizione degli stessi sul sito web sia coerente con quella effettiva.

Occorre inoltre mettere in campo tutte le possibili azioni finalizzate al miglioramento continuo del sito web di Ateneo. A tal fine si propone l'implementazione di modalità di caricamento delle informazioni (soprattutto per la parte generale di descrizione del Corso di Studio) che siano più semplici e consentano un aggiornamento continuo, anche rispetto alle varie iniziative realizzate dal CdS (es. giornate di accoglienza alle matricole, tutorato, seminari, etc).

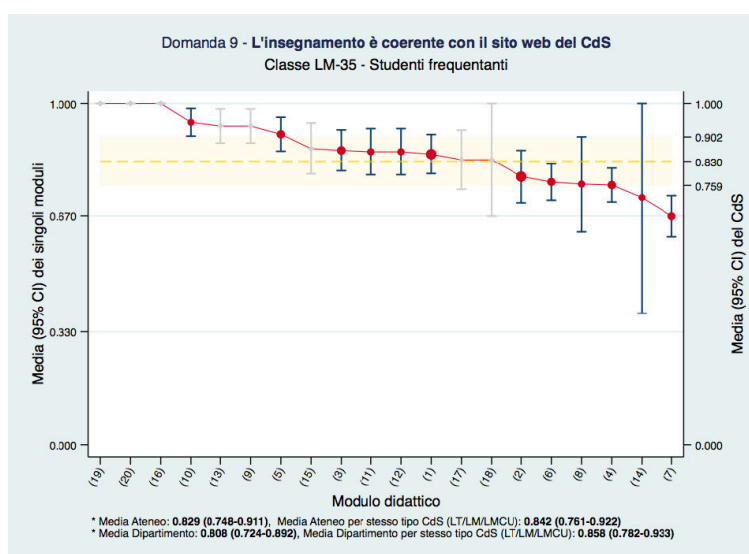


Figura 3.8: Questionari di valutazione degli studenti. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

E2. Le schede dei singoli insegnamenti sono complete ed effettivamente disponibili agli studenti?

ANALISI

La Commissione ha verificato la completezza delle schede dei singoli insegnamenti, disponibili al link: <http://www.unicas.it/ingegneria-civile>

PROPOSTE

Nessuna.

E3. Vi è coerenza tra i contenuti del sito web e quanto dichiarato nella SUA-CdS ?

ANALISI

La coerenza tra i contenuti del sito e quanto dichiarato nella SUA-CdS è totale.

PROPOSTE

Nessuna.

Quadro F: Ulteriori proposte di miglioramento

ANALISI

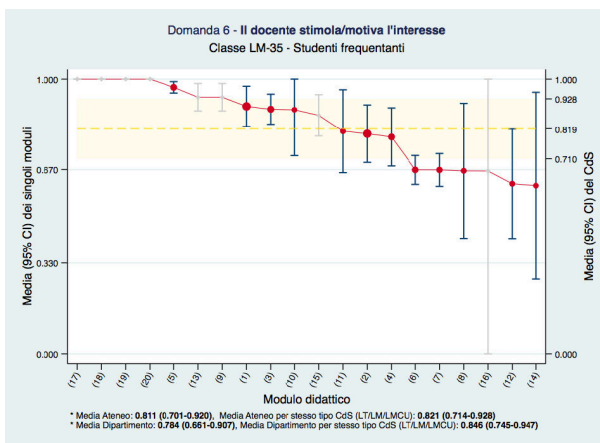
Relativamente alla qualità della didattica, dall'analisi dei questionari degli studenti si evincono giudizi

positivi sulla capacità di stimolazione del docente verso la materia e sulla qualità dell'esposizione (Figura 3.9) Per quanto riguarda la capacità dei docenti nello stimolare l'interesse (Figura 3.9a), il valore di gradimento mediano è pari al 81,9%, valore sostanzialmente in linea con quello precedente sia pur con una lieve diminuzione (83.4%), ma con delle criticità relativamente ai moduli 14 e 12. Per quanto riguarda la capacità dei docenti nell'espone gli argomenti in modo chiaro (Figura 3.9b) il valore di gradimento mediano è 80.8%, valore all'incirca costante rispetto gli anni precedenti (84.4 per il 2019). Si segnalano criticità per i corsi 7 e 8.

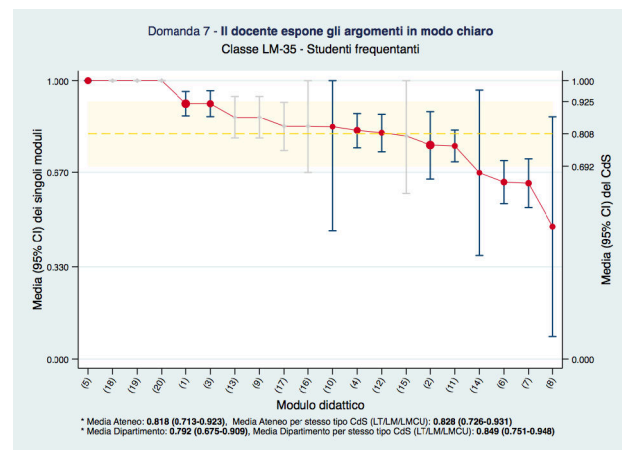
Come già chiarito, l'erogazione da remoto delle attività didattiche avvenuta ai primi di Marzo per effetto del lock-down è stata oggetto di indagini aggiuntive. In relazione a tale sotto-sezione appare coerente riportare i risultati relativi al quesito sulla familiarità dei docenti con le nuove modalità ed alla soddisfazione sull'erogazione on-line (Figura 3.10). I valori medi ottenuti per il primo quesito sembrano collocarsi leggermente al di sotto delle medie di Ateneo e di quelle Dipartimentali mentre quelli per il secondo quesito sono superiori. Si tratta ovviamente di dati assolutamente provvisori e comunque tutti al di sopra del 66% e pertanto non si ravvisano criticità (solo il corso 16 presenta dei valori inferiori, ma la scarsa numerosità dei questionari non consente di considerare affidabile il dato).

PROPOSTE

Gli studenti ribadiscono il suggerimento di prevedere un tutorato continuo con incontri periodici per poter discutere su vari aspetti riguardanti l'organizzazione didattica. Chiedono inoltre di riprendere le visite tecniche che ritengono estremamente interessanti, qualora sia possibile organizzarle di nuovo a seguito di un rilassamento delle restrizioni imposte dalla pandemia.

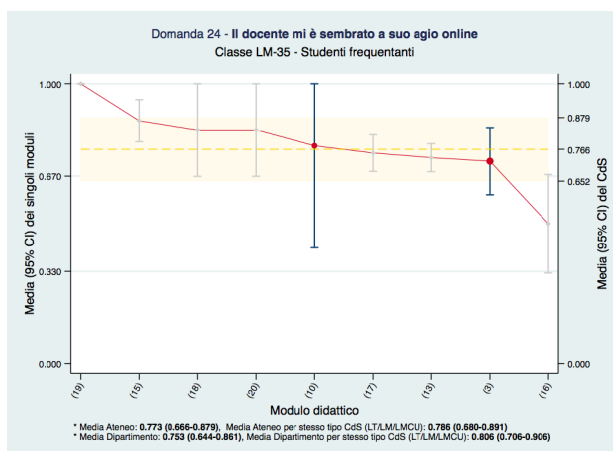


(a)

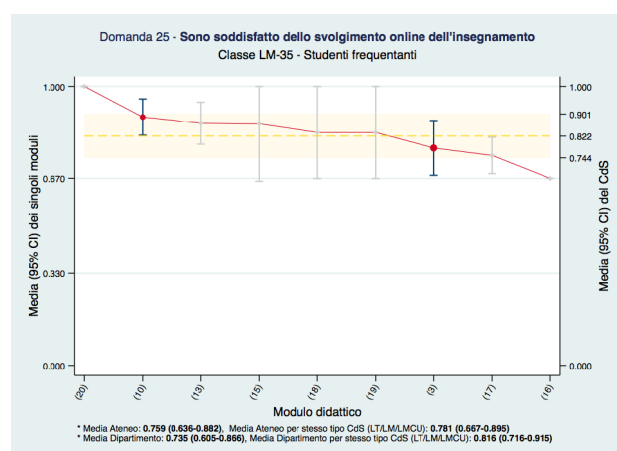


(b)

Figura 3.9: Questionari di valutazione degli studenti. (a) Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? (b) Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?



(a)



(b)

Figura 3.10: Questionari di valutazione degli studenti: (a) Il docente mi è sembrato a suo agio on-line, (b) Sono soddisfatto dello svolgimento on-line dell'insegnamento?

Sintesi

Punti di forza del CdS.

- 1) I giudizi degli studenti sulla qualità della didattica sono abbastanza buoni, con un elevato grado di soddisfazione e nessuna criticità. A tal riguardo si osserva come l'uso di strumenti di comunicazione più facilmente consultabili ha aiutato molto la comunicazione con gli studenti, che è molto migliorata rispetto al passato.
- 2) I tempi per il raggiungimento della laurea sono buoni e non ci sono abbandoni, evidenziando una notevole efficacia del processo formativo in itinere. A ciò si accompagna un tasso di occupazione dei laureati decisamente soddisfacente.
- 3) Il processo di internazionalizzazione è stato molto rafforzato, incentivando la mobilità degli studenti, soprattutto in uscita. A tal fine si evidenzia la realizzazione di un nuovo corso di studio erogato in lingua inglese.

Punti di debolezza del CdS.

Il numero di iscritti, anche se sostanzialmente costante, è più basso rispetto ai corsi di laurea della medesima classe di altri Atenei nella stessa area geografica.

Non si intravede un'analisi dei flussi dal primo al secondo livello che potrebbe essere utile per pianificare future azioni di fidelizzazione degli allievi al fine di incrementare le immatricolazioni al secondo livello.

Può essere di aiuto una maggiore valorizzazione dei tirocini e stage per cercare di mantenere il lusinghiero tasso occupazione dei laureati.

Sintesi delle proposte della CPDS per il CdS

Quadro	Proposta di intervento della CPDS
A	Si ribadisce la necessità di perseverare l'opera di sensibilizzazione nei confronti degli studenti per la compilazione dei questionari. Attivare modalità di somministrazione dei questionari attraverso Google Classroom.
B	Tenere in considerazione le criticità denunciate dagli studenti in relazione all'insufficienza di alcune strutture e attrezzature, aule e spazi studio. Avviare una tempestiva ricognizione dei problemi di connessione presso gli studenti frequentanti per attivare soluzioni specifiche in occasione del prossimo semestre di erogazione che sarà presumibilmente ancora tenuto in modalità "blended".
C	Continuare a verificare con i rappresentanti degli studenti l'adeguatezza delle modalità di verifica delle conoscenze acquisite perché non valutabile dai questionari degli studenti. Per migliorare la descrizione e comprensione delle modalità d'esame, si propone di inserire una sezione dedicata (file pdf, slide) dove sono specificate le modalità d'esame sulla piattaforma Google Classroom nella pagina relativa al corso in questione.
D	Non appare evidente il monitoraggio degli studenti che si iscrivono al primo anno provenienti dallo stesso ateneo. La commissione ravvisa l'esigenza di risolvere tale aspetto. Continuare le azioni intraprese per incentivare la mobilità internazionale, cercando soluzioni che possano supportare anche la mobilità in ingresso e l'attrazione dall'estero.
E	Si propone di effettuare ulteriori azioni finalizzate al miglioramento continuo del sito web di Ateneo, non sempre ritenuto fruibile dagli studenti
F	Incentivare le attività di tutorato con incontri periodici per poter discutere su vari aspetti riguardanti l'organizzazione didattica. Incrementare le visite tecniche.