



Università degli Studi di Ferrara

RELAZIONE COMMISSIONE PARITETICA

INGEGNERIA

RELAZIONE 2023

Data relazione: 29/11/2023

COMPOSIZIONE COMMISSIONE PARITETICA

1) DOCENTI

- Bellanca Gaetano, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Bertozzi Davide, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/08/2023
- Bonfè Marcello, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Caleffi Valerio, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- D'Angelo Luciano, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Nonato Maddalena, Presidente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Piva Stefano, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Raffo Antonio, Componente | Periodo (dal - al): 01/09/2023 - 31/12/2023
- Schippa Leonardo, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023

2) STUDENTI

- Cazzanti Isabella, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- D'Agostini Simone, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Musacchi Cristian, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Sartori Leonardo, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 20/09/2023
- Scarcella Michael, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Sordo Alessio, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023
- Zurita Morocho Carlos Patricio, Componente | Periodo (dal - al): 01/01/2023 - 31/12/2023

La commissione si è riunita nelle seguenti date:

21 aprile 2023 verifica della congruità dei crediti con gli obiettivi formativi

26 aprile 2023 verifica della congruità dei crediti con gli obiettivi formativi

2 maggio 2023 parere sul regolamento didattico dei CdS che hanno effettuato modifiche ordinamentali

12 maggio 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica I sem.(dati SisValDidat.it)

18 maggio 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica I sem.

16 giugno 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica I sem.

7 luglio 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica I sem.

10 ottobre 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica II sem.

12 ottobre 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica II sem.

17 ottobre 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica II sem.

19 ottobre 2023 analisi delle opinioni degli studenti sulla didattica II sem. e servizi e strutture

24 ottobre 2023 analisi delle opinioni degli studenti su servizi e strutture

31 ottobre 2023 analisi dati Alma Laurea

2 novembre 2023 analisi dati DWH

6 novembre 2023 predisposizione relazione finale

7 novembre 2023 approvazione della relazione finale e invio al PQA

23 Novembre 2023 analisi dei commenti ricevuti, aggiornamento e approvazione della versione definitiva

Sez. I: PARTE GENERALE DI PRESENTAZIONE

Descrizione

Durante il corso dell'anno si è proceduto ad analizzare la situazione utilizzando la divisione in coppie di lavoro docenti-studenti di competenza:

Caleffi-Cazzanti(L7); Bertozzi-Scarcella fino al 31/8/23, Raffo-Scarcella dal 1/9/23 (L8); D'Angelo-Sartori(L9) fino al 20/9/23, D'Angelo L9) dal 20/9/23; Schippa-Zurita Morocho (LM23); Bellanca (LM29); Nonato-Sordo (LM32); Piva-D'Agostini (LM33); Bonfè-Musacchi (L-P03).

Va precisato che: la L9 da settembre 2023 è priva del rappresentante degli studenti, decaduto dopo avere conseguito la laurea triennale; la LM29 permane priva della componente studentesca. In entrambi i casi si è dato corso a nuove elezioni che - anche grazie al meccanismo di incentivi recentemente istituito - ha visto delle candidature per entrambe le posizioni. La procedura di elezione è tutt'ora in corso.

La componente studentesca della CPDS ha partecipato attivamente e assiduamente alle numerose riunioni, portando un contributo costruttivo e dando voce alla comunità degli studenti attraverso sia i contatti personali che con quanto loro giunto attraverso gli indirizzi di mail istituzionali istituiti l'anno passato.

Quest'anno la valutazione su servizi e strutture si è basata sul questionario di 71 domande gestito da Valmon sullo stesso sito utilizzato per le valutazioni sulla didattica.

La compilazione della scheda annuale è stata effettuata sostanzialmente dai rappresentanti dei docenti secondo le proprie competenze: Caleffi (L7); Bertozzi-Raffo (L8); D'Angelo (L9); Schippa (LM23); Bellanca (LM29); Nonato (LM32); Piva (LM33); Bonfè (L-P03).

La sistematicità delle riunioni e l'articolazione in gruppi hanno agevolato il confronto e reso più lineare il lavoro preparatorio della relazione finale.

I documenti di riferimento necessari o ritenuti utili per il monitoraggio, compresi commenti, relazioni, linee guida e dati provenienti dal Nucleo di valutazione e dal Presidio della Qualità, sono stati consultati dai singoli gruppi di lavoro.

I quadri di commento finale sono stati discussi in modo collegiale nelle sedute finali, sulla base di una bozza redatta dal presidente.

Fonti considerate:

- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni alla CPDS
- SUA-CdS (parti pubbliche)
- Schede Insegnamento
- RdR Annuale/Ciclico
- Dati sull'opinione studenti relativa alla didattica (Piattaforma SisValDidat)
- Documento DWH relativo ai tassi superamento esami e voto medio
- AlmaLaurea (profilo laureati, esiti occupazionali 1/3/5)
- Dati sulla rilevazione relativa alle strutture e servizi di Ateneo (Piattaforma SisValDidat)

Sez. II: ANALISI DEI CDS

Ingegneria civile - LM-23

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

Le osservazioni svolte dalla CPDS dell'anno scorso sono state tenute in debita considerazione.

I risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti sono stati adeguatamente condivisi tra le diverse componenti in quanto:

- 1) i risultati sono pubblici.
- 2) La CPDS riporta ed analizza nella propria relazione i risultati dei questionari stessi, e li fornisce al GdR, dove è pure presente la componente studentesca.
- 3) In una seduta del Consiglio Unico del CdS e in un Consiglio di Dipartimento, vengono esposti i risultati ed illustrate le principali azioni correttive da attuare.
- 4) Gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati vengono raccolti ed analizzati dalla CPDS, riportati nella relazione annuale, trasmessi al GdR ed al CdS, e da questi presentati e discussi in maniera adeguata.
- 5) Le diverse componenti hanno modo di confrontarsi agevolmente nelle sedi di CdS, del GdR, della CPDS ed anche attraverso il coinvolgimento del Manager Didattico (MD).

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Gli studenti esprimono su tutte le domande un giudizio superiore a quello medio a livello di dipartimento, ad eccezione delle domande D5 (la materia si studi bene senza frequentare), probabilmente a causa delle esercitazioni progettuali (peraltro molto apprezzate dagli studenti: D9 voto 8.7) che rendono difficile lo studio a distanza.

Il giudizio espresso dagli studenti su tutte le domande è mediamente superiore a quello espresso a livello di ateneo, con uno scarto particolarmente significativo per le domande, D9 (utilità delle esercitazioni proposte) e D12 (sei interessato all'argomento).

Confrontando i giudizi con l'anno precedente non si notano sostanziali scostamenti, pur evidenziando un miglioramento sulla domanda D13 (efficacia della didattica on line) probabilmente dovuta ad una maggiore esperienza e dotazione di apparecchiature dedicate rispetto all'anno precedente (il trend è positivo anche sull'orizzonte dei tre anni).

Sulla domanda D1 (conoscenze preliminari sufficienti) si evidenzia il superamento della soglia di attenzione solo nel caso del corso di progettazione in zona sismica (6.8). Per quanto riguarda il quesito D2 (i.e. adeguatezza carico di studio), si riscontra mediamente sul corso LM ing. Civile nel suo complesso una sostanziale stabilità, in linea con quello medio di Dipartimento e con quello medio a livello di Ateneo, pur evidenziando criticità (votazione inferiore a 7.0) nel caso dei corsi di Costruzioni idrauliche-impianti di pompaggio e sistemi in pressione (4.63), Costruzioni idrauliche-reti di drenaggio (4,95), Geotecnica (voto 6,3) e progettazione in zona sismica (6.47). Altre segnalazioni riguardano il corso di Costruzioni idrauliche-impianti di pompaggio e sistemi in pressione e Costruzioni idrauliche-reti di drenaggio ove la domanda D12 (sei interessato all'argomento del corso) ha una valutazione pari a 5.79 e 6.07 rispettivamente. Il corso di geotecnica mostra un livello di attenzione sulle domande D3 (6.91) D5 (6.14) D7 (6.14)

SUPERAMENTO ESAMI

Si evidenzia quanto segue: tasso di superamento degli esami risulta in calo negli ultimi tre anni passando dal 61% dei due anni precedenti al 42% di quest'anno (alla data di redazione del documento). I corsi che mostrano un tasso di superamento inferiore alla soglia (fissata a 23,8%) sono, Geotecnica, Idraulica fluviale, Ingegneria Sanitaria, Lab. Progettazione in zona sismica, Progetti di strutture, Tecnica delle costruzioni II, Acustica tecnica, Costruzioni idrauliche, Decommissioning, Impianti tecnici civili, Laboratorio di Geomatica. Laboratorio di progettazione antisismica avanzata, Meccanica delle Strutture, Progettazione edilizia, Tecnica delle costruzioni II. Nell'a.a. 2020-21 la media del voto degli esami era 26.7 a fronte di 310 esami sostenuti, nell'anno successivo gli esami sostenuti si sono abbassati a 274 con una media di 26.5 e quest'anno sono stati sostenuti 211 esami con una media di 27.1. Va comunque rilevato che tra gli studenti che figurano non aver sostenuto l'esame vi sono anche quelli che hanno cambiato il proprio piano di studi dopo aver frequentato i corsi (a.a. 2020-21 e 2021-22). Pertanto il dato del "tasso di superamento" andrebbe ridefinito in considerazione di ciò, e dovrebbe anche distinguere il numero di studenti che pur sostenendo l'esame non lo hanno superato e quelli che non lo hanno (ancora) sostenuto. In molti casi dei corsi citati in precedenza il numero di successi effettivi all'esame è molto alto.

ALTRO

Sono state registrate 298 schede contro le 286 schede dell'aa 2021-22 e le 325 dell'aa 2020-21,

riflettendo il trend di flessione degli iscritti. Il giudizio complessivo sul corso da parte degli studenti sulle 14 domande è generalmente buono, sempre superiore alla valutazione media di 8.0, ad eccezione della domanda D2 -adeguatezza carico didattico- pur evidenziando un miglioramento rispetto all'anno precedente ed essendo superiore a quello medio dell'intero ateneo, e D5 -per studenti non frequentanti- dove il punteggio medio è 7.67 e 6.87 rispettivamente, in leggero calo rispetto lo scorso anno.

Il punteggio di classe più elevata (i.e., > 8.5) si riscontra sulle domande D4 (le modalità di esame sono fissate in modo chiaro), D6 (rispetto dell'orario stabilito), D7 (docente stimola l'interesse per la materia), D8 (il docente espone in modo chiaro) D9 (attività didattiche integrative/esercitazioni), D10 (coerenza del programma con quanto dichiarato), D11 (disponibilità docente a ricevimento) e D12 (interesse per l'insegnamento).

Il blocco di domande S1 [infrastrutture e servizi di Ateneo] è quello che mostra la maggiore criticità, poichè delle 19 domande solo 4 (D2 e D14 – ambienti puliti; D3 – sicurezza personale all'interno aule; D5 – segnaletica) superano il voto di 7, collocandosi comunque al di sotto della valutazione 8.

Anche il blocco S9 [internazionalizzazione] evidenzia una forte criticità. Tre aspetti su 4 sono al disotto del voto 6.5 (D62-La promozione e le informazioni fornite sui programmi di internazionalizzazione sono complete, D63-La promozione e le informazioni fornite sui programmi di internazionalizzazione sono complete, D64-Sei complessivamente soddisfatto/a della qualità dei servizi di internazionalizzazione), e la domanda D61 (completezza informazioni fornite sui programmi di internazionalizzazione) poco sopra la soglia.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate, anche attraverso il sito web dell'Ateneo e del Dipartimento di Ingegneria.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Le schede di tutti gli insegnamenti di LM in Ingegneria civile sono compilate e disponibili on line. Tra l'altro contengono indicazioni circa le conoscenze preliminari necessarie e richieste.

Si ricorda che sono controllate periodicamente dai docenti titolari dei corsi e/o su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal MD, anche per tenere conto della rimodulazione dell'offerta formativa.

Le modalità di esame sono definite in modo chiaro, riscontrando una votazione media di 8.4 e circa il 90% di giudizi positivi, allineati con il valore dell'anno precedente e con quelli dell'Ateneo nel suo complesso.

ALTRO

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

Il precedente RdR ha analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate (compatibili con le risorse disponibili). Le soluzioni necessarie per risolvere i problemi sono state adottate, la loro efficacia è stata correttamente valutata. Sono state intraprese azioni per il miglioramento dei singoli insegnamenti segnalati nella precedente relazione, e le criticità sono state in linea di massima risolte. Continuano le azioni finalizzate ad incrementare la numerosità degli iscritti.

Le criticità principali che emergono dal riesame ciclico riguardano l'internazionalizzazione, e l'attrattività del CdS, soprattutto nei confronti dei laureati triennali non Unife. Il tasso di superamento degli esami evidenzia un trend in calo rispetto ai due anni precedenti.

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

Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide.

Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita, in particolare attraverso il lavoro della comitato di indirizzo, e sono state adottate azioni per favorire l'inserimento immediato dei laureati nel mondo del lavoro.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono chiaramente declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

L'orientamento in ingresso è stato potenziato negli ultimi anni e si ritiene adeguato allo scopo. L'internazionalizzazione rimane ancora un aspetto critico, che si deve superare. In questa direzione vanno alcune delle misure quali il seminario di divulgazione del doppio titolo sia in presenza che presente su piattaforma web. Altra misura individuabile è quella del conferimento di borse di studio su fondi del Dipartimento che possano supportare gli studenti partecipanti al programma di doppio titolo.

La efficacia del CdS si misura sulla elevata facilità di inserimento nel mercato del lavoro da parte degli studenti laureati, già a partire dall'anno successivo la laurea, probabilmente favorita anche dai percorsi di orientamento alla professione e stage professionalizzanti svolti durante il corso di studi.

Ulteriori spunti si possono trarre dall'analisi dei dati ALMA LAUREA. Il numero di persone laureate nel 2022 è pari a 29, mentre le schede compilate sono 27 (93.1%). La metà degli studenti proviene da altre regioni. Rispetto alla media nazionale la percentuale di studenti in possesso di titolo di studio secondario LICEO (48.3%) è significativamente più bassa del dato nazionale (59.4%) con voto di diploma poco più basso (81.6 contro 84.7), e sono assenti studenti (provenienti) con titolo di studio estero.

La frequenza ai corsi è più assidua che non a livello nazionale, e maggiore è il tasso di svolgimento di tirocini curriculari.

(Quasi) Assente la mobilità all'estero per lo svolgimento di periodi di studio o perfezionamento della tesi. In molti (77.8% contro il 59% del dato nazionale) hanno avuto esperienze lavorative ma per lo più non coerente con gli studi.

La soddisfazione per il corso di laurea è molto alta e buona è la soddisfazione per il servizio di ricerca lavoro. Nella ricerca del lavoro, tra gli aspetti più rilevanti (scelti da oltre il 50% degli studenti), spiccano la acquisizione di professionalità e l'indipendenza, seguite dalla possibilità di utilizzare al meglio le competenze acquisite. Il settore di lavoro preferito è quello privato, a tempo pieno, con contratti a tutele crescenti.

Ingegneria Civile e Ambientale - L-7

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

Si ritengono adeguate le procedure per rendere ampiamente accessibili i risultati dei questionari di valutazione della didattica.

- 1) La consultazione delle valutazioni degli studenti sulla didattica è resa possibile attraverso il sistema SISValDidat. I risultati dei questionari di valutazione compilati dagli studenti sono pubblici per tutti gli insegnamenti del corso di Laurea, confermando la volontà di trasparenza del corpo docente.
- 2) La CPDS analizza nella propria relazione i risultati dei questionari e li trasmette al GdR. In particolare, la CPDS, inserirà nella relazione solo liste in cui vengono evidenziate, per insegnamento e per singola domanda, le votazioni medie inferiori a 6.5, con attenzione ai quesiti D7 e D8.
- 3) Anche gli esiti della rilevazione delle opinioni dei laureati sono stati raccolti e riportati nella relazione annuale, trasmessi al GdR ed al CdS.
- 4) Docenti, studenti e personale di supporto rendono note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in modo agevole mediante le riunioni del CdS, del GdR, della CPDS e tramite il Manager Didattico (MD).
- 6) In una seduta del consiglio unico del CdS vengono esposti i risultati ed adeguatamente discussi.

E' attualmente presente in CPDS una studentessa rappresentante del CdS per la laurea L7. Tramite la sua rappresentante, la comunità studentesca ha potuto portare all'attenzione della CPDS segnalazioni specifiche su alcune criticità relative ad alcuni corsi. Tali segnalazioni, che sono risultate non sempre in accordo con i giudizi degli studenti espressi attraverso SISValDidat, sono state ampiamente discusse in CPDS e portate all'attenzione della Coordinatrice del CdS per le azioni ritenute più opportune.

Anche alla luce della positiva esperienza degli ultimi due anni, si ribadisce la necessità di sensibilizzare la componente studentesca ed in particolare quella iscritta alla Laurea Triennale riguardo alla possibilità di partecipare con un candidato nella CPDS e nei processi di gestione del CdS. Si ravvisa anche la necessità di sensibilizzare ulteriormente gli studenti sull'importanza di una attenta compilazione dei questionari finalizzata ad una maggiore rappresentatività del corso di laurea da parte dei dati raccolti in SISValDidat.

Si ritengono adeguati i canali tramite i quali le persone iscritte al corso di laurea possono fare giungere le loro osservazioni a chi li rappresenta. In particolare, si ricorda l'attivazione di una casella di posta elettronica dedicata ai rappresentanti degli studenti in CPDS. Altri canali, più informali, sono risultati altrettanto utili.

Per un problema tecnico della piattaforma SisValDidat verificatosi ad inizio anno, molte schede (circa 40) relative all'insegnamento di Analisi Matematica I non sono state conteggiate ai fini della definizione delle relative statistiche. Il numero di schede correttamente registrate sono infatti solo 16 contro le 59 dello scorso anno. Verosimilmente questo ha portato una penalizzazione delle valutazioni di questo insegnamento.

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

L'analisi è compiuta sui dati al 02/10/2023 costituiti da 716 schede (erano 652 nel 21/22). Con riferimento alla L7, la valutazione degli studenti è complessivamente soddisfacente, con unica eccezione che permane dall'anno precedente sulla D5 (6.55). La valutazione dell'a.a. 22/23 è sostanzialmente in linea con quella dell'a.a. precedente. Dal quadro dei "Suggerimenti" emerge la richiesta di migliorare la qualità del materiale didattico, 26.12%, ed aumentare l'attività di supporto didattico, 25.98%.

Sui singoli insegnamenti del primo periodo si evidenziano due corsi, insufficienti su una singola domanda:

1. Disegno Civile: D5(5.88); Il corso riceve 8.05 sulla D14;
2. Idraulica Ambientale: D2(5.11). Il corso riceve 9.63 sulla D14. La componente studentesca associa la percezione di un carico didattico eccessivo all'elevato numero di dimostrazioni presentate.

Fissando una soglia di attenzione a 6.5 risultano da segnalare i seguenti corsi: Meccanica Razionale D3(6.45) e Architettura Tecnica D2(6.45), D3(6.00), D7(6.22), D8(6.17), D13(6.35), D14(6.12). Riguardo Architettura Tecnica, la componente studentesca esprime la richiesta di definire meglio il materiale didattico di riferimento ed una maggiore disponibilità del docente riguardo ai chiarimenti sulle correzioni dei compiti.

Sui singoli insegnamenti del secondo periodo si evidenziano due corsi, insufficienti su una singola domanda:

1. Elementi di geomorfologia e geologia applicata D5(5.20). Il corso riceve 8.16 sulla D14;
2. Meccanica dei Fluidi D2(4.92). Il corso riceve 8.13 sulla D14.

Fissando una soglia di attenzione a 6.5 per le singole domande si segnalano i seguenti corsi:

1. Disegno automatico + elementi di BIM: D3(6.27); D4(6.38); D5(6.13); D8(6.27);
2. Geometria: D5(6.14);
3. Progettazione degli elementi costruttivi: D1(6.43);
4. Rilevamento e rappresentazione dell'ambiente costruito D2(6.44). Relativamente a questo ultimo corso, si evidenzia un notevole miglioramento rispetto al a.a. 21/22.

SUPERAMENTO ESAMI

Sono considerati solo gli insegnamenti del CdS che figurano nel piano degli studi di almeno 6 studenti per gli a.a. 21/22 e 22/23. La totalità degli esami considerati, per l'a.a. 22/23, risultano essere 962; di questi risultano superati 497 esami (media pesata del 51.7% con deviazione standard di 14.6%). Il tasso di superamento medio è in leggero aumento rispetto all'a.a. 21/22 (era 47.8% con deviazione standard 18.8%).

La lista seguente riporta quegli insegnamenti che presentano un tasso medio inferiore al 37.1% (media CdS – SD):

1. Fondamenti di Chimica, I anno, 22 esami sostenuti, tasso: 31%;
2. Geometria, I anno, 23 esami sostenuti, tasso: 33.3% (in peggioramento, era 39.8% nel a.a. 21/22);

3. Fisica generale, I anno, 28 esami sostenuti, tasso: 36.8% (in miglioramento, era 22.4% nel a.a. 21/22);

Il seguente insegnamento presenta un tasso medio superiore alla media del CdS + 3 SD:

1. Progettazione degli Elementi Costruttivi, II anno, 36 esami sostenuti, tasso: 100%.

Riguardo i voti degli esami di profitto, si osserva che la media complessiva calcolata su tutti gli insegnamenti del CdS è 25.2 con deviazione standard di 1.62. Tali valori sono sostanzialmente in linea con quanto osservato gli anni passati.

Presenta un voto medio inferiore alla soglia di 21.94 (media CdS – 2 SD) il corso di Fondamenti di Chimica, I anno, 22 esami sostenuti, voto medio: 21.9.

Presenta votazione prossima alla soglia del 28.43 (media CdS + 2 SD) il corso di Progettazione degli Elementi Costruttivi, II anno, 36 esami sostenuti, voto medio 28.4.

ALTRO

L'analisi dei servizi e degli spazi a disposizione degli studenti è fondata sui dati raccolti tramite la piattaforma di Valmon. Si sono considerate solo le valutazioni medie riferite ai questionari erogati agli studenti. La valutazione è assunta positiva quando superiore a 7.

Sulla sezione “S1 - Infrastrutture e servizi di ateneo” esistono alcune criticità come sottolineato dalla valutazione di 6.96 sul quesito D19 (soddisfazione complessiva riguardo infrastrutture e servizi). Voti sottosoglia riguardano gli arredi, sia delle aule che dei laboratori (D1 e D13, voto 6.57) e le temperature negli ambienti, in particolare nei laboratori (D4 e D16, voto medio minimo, 5.92).

Nella sezione “S2 – Comunicazione” solo la diffusione delle informazioni sulle agevolazioni economiche a supporto dello studente (D22, voto 6.59) riceve una valutazione inferiore al 7.

Relativamente alla sezione “S3 – Sistemi informativi”, la valutazione complessiva è positiva (D29, voto 7.14) con l'eccezione della fruibilità del portale web (voto 6.63).

I giudizi sul “Servizio Segreterie Studenti (Sezione S4)” non sono omogenei. Accanto ad una soddisfazione complessiva del servizio ricevuto (D34, votazione 7.01), si registrano valutazioni insufficienti riguardo le domande D35-D38 pertinenti aspetti specifici (verosimilmente da migliorare) quali i tempi di risposta, gli orari di apertura e la chiarezza delle informazioni ricevute.

La sezione “S6 – Diritto allo studio” presenta valutazioni negative riguardo le residenze studentesche (6.34), le borse di studio (6.73) e le attività di collaborazione studentesche (6.50).

Le risposte ai quesiti della sezione “S9 – Internazionalizzazione” non sono sufficienti per essere statisticamente rilevanti.

Alcune criticità riguardo la sezione “S10 - Servizi di job placement/career service”, sono sottolineate dalla valutazione di 6.76 al quesito D67 (riferito alla soddisfazione generale degli studenti sul servizio).

Le restanti sezioni non evidenziano criticità.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Le conoscenze richieste e raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate e descritte nei quadri A3.a – Conoscenze richieste per l'accesso e A3.b – Modalità di ammissione della SUA-CdS. Tali informazioni sono pubblicate nel Regolamento didattico del Corso di Studi in Ingegneria Civile e Ambientale all'articolo 4.

La verifica di tali conoscenze avviene mediante il test TOLC-I (Test On Line Cisia per Ingegneria). È inoltre disponibile la pagina web:

<https://corsi.unife.it/ing-civile/isciversi/ammissione-e-immatricolazione/accesso-e-immatricolazione>

che riassume i requisiti d'accesso ed illustra i criteri per il superamento della prova, le modalità di recupero degli eventuali OFA, e i criteri di verifica dell'avvenuto recupero. L'avvenuto recupero degli OFA si consegue con il superamento di un esame di SSD MAT/03 o MAT/05 del primo anno entro l'ultima data utile per l'iscrizione al II anno.

Il Dipartimento di Ingegneria organizza precorsi di Matematica la cui frequenza non è obbligatoria, ma fortemente consigliata a chi non ha superato le soglie previste per l'assolvimento degli OFA e a chi deve sostenere il TOLC-I.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Le schede di tutti gli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria civile e ambientale sono presenti e compilate correttamente. In particolare, ognuna presenta una dettagliata descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento. Le schede sono facilmente raggiungibili all'indirizzo web: <https://corsi.unife.it/ing-civile/studiare/didattica/progr>

Il controllo periodico della completezza e correttezza dei contenuti di tutte le schede di insegnamento viene effettuato dai docenti titolari dei corsi su richiesta della coordinatrice del CdS. Un ulteriore controllo è periodicamente effettuato da un docente incaricato.

ALTRO

Si ha conferma della corretta descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento nelle schede insegnamento dei corsi della L7 dall'analisi delle valutazioni relative alla domanda D4 "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?". Per l'a.a. 22/23, solo il corso di Disegno automatico + BIM presenta una votazione inferiore al 6.5 (6.38).

Da parte della componente studentesca non sono giunte ulteriori segnalazioni di pertinenza di questo quadro.

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

Il precedente RdR ha analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate (compatibili con le risorse disponibili). Le soluzioni necessarie per risolvere i problemi sono state adottate, la loro efficacia è stata correttamente valutata. Sono state intraprese azioni per il miglioramento dei singoli insegnamenti segnalati nella precedente relazione, e le criticità sono state in linea di massima risolte. Ne sono emerse di nuove, come riportato nel quadro precedente. Continuano le azioni finalizzate ad incrementare la numerosità degli iscritti.

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

Si ritengono ancora valide le premesse sulle quali è stato progettato questo CdS del DE. Si osserva che la relativa progettazione tiene conto dell'evoluzione delle esigenze legate alle diverse professionalità nel settore di riferimento. In generale il Comitato di Indirizzo (CI) è adeguatamente rappresentativo a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Inoltre, il CdS tiene in considerazione le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso Istituti di ricerca ed Aziende durante il primo semestre. Vengono infine considerati i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale ed internazionale.

La CPDS ritiene che per questo CdS vengano indicati con chiarezza le relative peculiarità sugli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti; sono inoltre evidenziate in maniera esaustiva le conoscenze, le abilità e le competenze che caratterizzano i vari profili culturali.

Per tutte le aree di apprendimento sono evidenziati gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che si legano quindi in maniera coerente con i profili culturali, scientifici e professionali stabiliti per questo CdS. La CPDS ritiene che l'offerta ed i percorsi didattici risultino coerenti con gli obiettivi formativi definiti per questo CdS.

Le parti pubbliche della SUA-CdS sono rese disponibili e di facile consultazione attraverso il Regolamento didattico del Corso di Studi in Ingegneria Civile e Ambientale. Tale documento è reso a sua volta disponibile tramite la home page del corso di studi.

La CPDS ritiene che il quadro "Il corso di studio in breve", riferito all'attuale SUA-CdS, risulti esaustivo e dettagliato, in particolare per quanto riguarda: a) conoscenze e competenze, b) percorso di formazione, c) sbocchi verso le lauree magistrali o le professioni, d) organizzazione didattica, e) servizi di contesto.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Al fine di migliorare l'orientamento degli studenti, sia in entrata che in uscita, sono state implementate alcune attività. Relativamente all'orientamento in ingresso ed in itinere, il Dipartimento di Ingegneria ha organizzato appuntamenti On Demand (#60Minutes On Demand) via Google Meet per far conoscere all'esterno i Corsi di Studio attivati. Per quanto riguarda l'orientamento alla professione, sono state dedicate giornate all'incontro con il mondo del lavoro (Career Day).

Si auspica il mantenimento di queste iniziative.

Dall'analisi dei dati AlmaLaurea relativi all'occupazione ad un anno dalla laurea, si evince che l'87% di chi ha conseguito il titolo nel 2022 è attualmente iscritto ad un corso di secondo livello. Il 77.8% di questi laureati prosegue la sua carriera accademica presso il nostro Ateneo. Queste percentuali sono in linea con le medie a livello nazionale relative alla classe L7. Tali valutazioni suggeriscono l'adeguatezza del CdS riguardo la preparazione fornita agli studenti perché questi possano frequentare con profitto la laurea magistrale. Per contro, una percentuale del 40% dei laureati dichiara che la preparazione ricevuta è solamente "abbastanza efficace" nel percorso lavorativo intrapreso. Si suggeriscono quindi azioni per rendere i contenuti dei corsi maggiormente legati alla professionalità richieste dal mondo del lavoro.

Ulteriori proposte di miglioramento di carattere più generale sono state riassunte nella Sez. III, valutazioni complessive e finali, di questa relazione.

Ingegneria Elettronica e Informatica - L-8

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

Si ritengono adeguati i metodi adottati per rendere noti i risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti.

- I risultati sono infatti pubblici, tranne che per un solo corso (Meccanica delle Macchine per l'Automazione). Questo è indice della volontà di trasparenza del corpo docente.
- La CPDS riporta ed analizza nella propria relazione i risultati dei questionari stessi, e li trasmette al GdR, dove è pure presente la componente studentesca. In più sedute del Consiglio del CdS, vengono esposti i risultati e discussi gli elementi chiave emersi dalla discussione in CPDS.
- In una seduta del Consiglio Unico dei CdS e in un Consiglio di Dipartimento, vengono esposti i risultati ed illustrate le principali azioni correttive da intraprendere.
- Anche gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati vengono raccolti ed analizzati dalla CPDS, riportati nella relazione annuale, trasmessi al GdR ed al CdS, e da questi presentati e discussi in maniera adeguata.
- Docenti, studenti e personale di supporto rendono note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in modo agevole mediante le riunioni del CdS, del GdR, della CPDS e tramite il Manager Didattico.

Relativamente ai suggerimenti della precedente relazione, si osserva che:

- Il link al nuovo sito VALMON è stato opportunamente evidenziato nel sito web del CdS ed è stato pubblicizzato per incrementare l'utilizzo degli studenti.
- L'indirizzo di posta elettronica dedicato per ogni CdS, attivato lo scorso anno, attraverso cui il singolo studente può prendere contatto con i suoi rappresentanti e far sentire la propria opinione, sebbene utile per tutelare la privacy del singolo studente, riscontra scarso utilizzo. Gli studenti preferiscono infatti utilizzare i gruppi creati da loro sui canali social (e.g. WhatsApp).

Questa relazione pone in evidenza i seguenti nuovi suggerimenti:

- Si propone di promuovere una campagna di informazione verso gli studenti, in prima istanza tramite i loro rappresentanti, inerente le attività svolte dalla CPDS e l'importanza che viene data all'analisi dei loro questionari. È infatti fondamentale che gli studenti abbiano contezza del peso rilevante che viene dato alle loro opinioni e dell'impatto che queste possono avere anche nella definizione dell'offerta formativa.

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Nel suo insieme, la rilevazione delle opinioni degli studenti mostra un quadro di soddisfazione degli studenti. Interessante il generalizzato miglioramento delle rilevazioni rispetto a quelle dell'anno accademico precedente. Da sottolineare che la domanda D5 ("La materia si studia bene anche senza frequentare?") dedicata ai soli studenti non frequentanti), unica domanda con valutazione inferiore a 7 nell'A.A. 2021/2022, passa da 6.71 a 7.02, a testimonianza del lavoro svolto dal corpo docenti per andare incontro alle esigenze di questa tipologia di studenti. Si rileva anche un sensibile aumento delle schede che passano da 2255 a 2577.

La curva degli esiti in funzione delle domande è pressoché allineata con le medie del dipartimento.

Passando al dettaglio dei singoli insegnamenti, per il primo periodo didattico si segnala per il corso di "Analisi matematica I.A" una valutazione pari a 6.47 nella domanda D7 ("Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?") e 5.98 nella domanda D8 ("Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?").

Si segnala comunque un netto miglioramento rispetto al precedente A.A. Per il corso di "Matematica Discreta", si riporta che le domande D7 e D14 ("Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto l'insegnamento?") presentano punteggi pari a 6.07.

Nel secondo periodo non risultano presenti criticità. In particolare, avendo fissato la soglia di attenzione a 6.5, si segnala per il corso di "Sistemi di controllo digitale" una valutazione pari a 6.44 nella domanda D12 ("Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?"). Inoltre, i corsi "Probabilità e Scienza dei dati" e "Segnali e comunicazioni: fondamenti e laboratorio" mostrano valutazioni rispettivamente pari a 6.32 e 6.23 nella domanda D5 ("La materia si studia bene anche senza frequentare? (solo studenti non frequentanti)"). Non si ritiene di dover intraprendere alcuna azione, in quanto nelle restanti domande i corsi segnalati presentano buone valutazioni.

SUPERAMENTO ESAMI

La totalità degli esami nel piano di studio degli studenti considerati, relativamente all'a.a. 22/23, risultano essere 3379; di questi risultano superati 1594 esami (media del 47.2% con deviazione standard di 14%). Il tasso di superamento medio è in aumento rispetto al precedente A.A. (45.4%, dato riportato nella relazione CPDS 2022). Si fa presente che quest'anno (A.A. 2023/24) è entrata in vigore la riforma dell'ordinamento e che gli effetti di tale riforma potranno essere valutati nella loro interezza tra tre anni.

La lista seguente riporta l'unico insegnamento che presenta un tasso medio inferiore a 19.2% (media CdS - 2*SD):

- Linguaggi di descrizione dell'hardware, III anno, 2 esami sostenuti, tasso di superamento: 9.5%, in netto calo rispetto al dato dell'anno precedente.

Il docente è stato contattato ed ha già individuato le azioni da intraprendere per migliorare la situazione. In particolare, la prova d'esame è divisa in due parti, teoria e progetto: i problemi si riscontrano solo nell'attività progettuale. Il docente ha deciso di dedicare più ore per presentare in maggiore dettaglio l'attività inerente il progetto, inoltre prevede una riorganizzazione delle modalità di esame che vincolino la data di presentazione del progetto a quella in cui si supera la parte di teoria (e.g. intervallo massimo di tre settimane tra le due date).

Riguardo l'analisi dei voti degli esami di profitto, si osserva che la media complessiva calcolata su tutti gli insegnamenti del CdS è 25.3 con deviazione standard di 1.34. Tali valori sono sostanzialmente in linea con quanto osservato gli anni passati. Non si osservano particolari criticità. In particolare, nessun insegnamento presenta un voto medio inferiore alla soglia di 22.6 (media CdS - 2*SD).

Si richiede infine di confermare tutte le attività di tutorato, avendo queste fortemente contribuito agli ottimi risultati conseguiti.

ALTRO

L'analisi dei servizi e degli spazi a disposizione degli studenti è basata sui dati raccolti tramite la piattaforma di Valmon. Si sono considerate solo le valutazioni medie riferite ai questionari erogati agli studenti. La valutazione è assunta positiva quando superiore a 7.

Per quanto concerne la sezione "S1 - Infrastrutture e servizi di ateneo" gli studenti risultano soddisfatti come sottolineato dalla valutazione di 7.26 espressa relativamente al quesito. Si segnalano voti sottosoglia per: arredi di aule e sale studio (D1 e D7 pari a 6.69 e 6.60), la segnaletica per raggiungere aule e sale studio (D5 e D11 6.98 e 6.30) e la temperatura nelle aule (D10 6.03).

Relativamente alla sezione "S2 - Comunicazione" si segnalano i quesiti riferiti alla diffusione delle informazioni sulle agevolazioni economiche a supporto dello studente (D22 6.76) e delle azioni intraprese dall'ateneo nell'ambito della sostenibilità ambientale (D23 6.79).

Le valutazioni espresse dagli studenti sul "Servizio Segreterie Studenti (Sezione S4)" non sono omogenee. Accanto ad una soddisfazione complessiva del servizio ricevuto (D34 7.40), si registrano valutazioni insufficienti riguardo le domande D35-D38 relative a: tempi di risposta (D35 5.48), orari di apertura (D36 5.52), chiarezza delle informazioni ricevute (D37 6.10) e difficoltà di mettersi in contatto (D38 5.81).

La valutazione complessiva da parte degli studenti relativa alla sezione "S6 - Diritto allo studio" è positiva (D54 7.55). Leggermente sotto il 7: residenze studentesche (D48 6.64), borse di studio (D50 6.88) e attività di collaborazione studentesche (D51 6.74).

Per quanto concerne la valutazione in merito ai quesiti della sezione "S9 - Internazionalizzazione" si registra una valutazione di 6.79 sulla domanda D61 (promozione delle informazioni sui programmi di internazionalizzazione). Per quanto concerne le altre domande, il numero di risposte risulta esiguo (i.e. 13).

Le restanti sezioni non evidenziano particolari criticità.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Il Dipartimento di Ingegneria, in collaborazione con istituti di istruzione secondaria superiore, organizza attività formative e di recupero (la frequenza a queste attività non è obbligatoria, ma fortemente consigliata).

Le conoscenze richieste e raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate:

nella SUA-CdS, ed in particolare:

- nel quadro A3.a – Conoscenze richieste per l'ammissione;
- nel quadro A3.b – Modalità di ammissione

Ed inoltre al link:

<https://corsi.unife.it/ing-informazione/corso/esplora>.

La verifica di tali conoscenze avviene mediante il test TOLC-I (Test On Line Cisia per Ingegneria). Se nel TOLC-I non sono raggiunti i punteggi richiesti, allo studente vengono assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). È disponibile la pagina web: <https://de.unife.it/it/test-di-matematica/modalita-di-accesso#ofa> che illustra i criteri per il superamento della prova, le modalità di recupero degli eventuali OFA, e i criteri di verifica dell'avvenuto recupero. In particolare per assolvere gli OFA lo studente dovrà superare almeno un esame nei settori scientifico disciplinari (SSD) MAT/03 o MAT/05 previsto dal proprio corso di studio.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Il controllo periodico della completezza dei contenuti di tutte le Schede di Insegnamento (SdI) viene effettuato dai docenti titolari dei corsi su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal MD. I docenti sono regolarmente invitati a mantenere aggiornate le schede dei propri corsi. Nello scorso A.A. è stato anche messo in atto un meccanismo di controlli incrociati delle SdI:

- viene individuato un docente revisore di ogni SdI che fornisce i suoi commenti sulla qualità e completezza di redazione della scheda stessa al docente di riferimento.

Si ritiene che tale sistema risulti molto efficace.

In merito alla domanda D4 dei questionari ("le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?"), la media del CdS è molto buona (8.46) e sostanzialmente stabile, sebbene in leggero miglioramento, rispetto al precedente A.A. Questo risultato conferma un dato di fatto già evidenziato al quadro A: gli insegnamenti di questo CdS erano e continuano ad essere molto ben organizzati.

Concludendo, allo stato attuale non risultano esserci problemi "critici" nelle modalità d'esame, merito del buon lavoro del coordinatore di CdS sui docenti affinché queste siano definite chiaramente sulle schede di insegnamento. La medesima attenzione è stata posta sulle modalità di verifica dell'apprendimento, sulle quali nessuna criticità è stata evidenziata da docenti (nel processo di revisione delle SdI prima menzionato) e studenti.

ALTRO

Non sono giunte segnalazioni di nessun tipo, da parte della componente studentesca, su questo quadro di riferimento.

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

Il precedente RdR ha analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate (compatibili con le risorse disponibili). Le soluzioni necessarie per risolvere i problemi sono state adottate, la loro efficacia è stata correttamente valutata. Sono state intraprese azioni per il miglioramento dei singoli insegnamenti segnalati nella precedente relazione, e le criticità sono state in linea di massima risolte. Ne sono emerse di nuove, come riportato nel quadro precedente. Continuano le azioni finalizzate ad incrementare la numerosità degli iscritti.

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

Si ritengono valide le premesse sulle quali è progettato questo CdS del DE. Si osserva che la relativa progettazione tiene in considerazione l'evoluzione delle esigenze legate alle diverse professionalità nel settore di riferimento.

In generale il Comitato di Indirizzo (CI) è adeguatamente rappresentativo a livello provinciale, regionale ed internazionale (grazie ad un international board) del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Inoltre, il CdS tiene in considerazione le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso istituti di ricerca ed aziende durante il primo semestre. Vengono inoltre considerati i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale ed internazionale.

La CPDS ritiene che per questo CdS vengano indicati con chiarezza le relative peculiarità sugli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti; sono inoltre evidenziate in maniera dettagliata ed esaustiva le conoscenze, le abilità e le competenze che caratterizzano i vari profili culturali. Per tutte le aree di apprendimento sono evidenziati nel dettaglio gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che si legano quindi in maniera coerente con i profili culturali, scientifici e professionali stabiliti per questo CdS.

La CPDS ritiene che l'offerta ed i percorsi didattici siano coerenti con gli obiettivi formativi definiti per questo CdS.

La CPDS ritiene che il quadro "Il corso di studio in breve", presente nella SUA-CdS, risulti esaustivo e dettagliato, in particolare per quanto riguarda: a) conoscenze e competenze, b) percorso di formazione, c) sbocchi verso le lauree magistrali o le professioni, d) organizzazione didattica, e) servizi di contesto. Link pubblico: <https://corsi.unife.it/ing-informazione/corso/esplora>.

Le parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili (home page CdS) attraverso il regolamento didattico del corso di studi.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Al fine di migliorare l'orientamento degli studenti, sia in entrata che in uscita, sono state implementate alcune attività. Relativamente all'orientamento in ingresso ed in itinere, il Dipartimento di Ingegneria ha organizzato appuntamenti On Demand (#60Minutes On Demand) via Google Meet per far conoscere all'esterno i Corsi di Studio attivati. Per quanto riguarda l'orientamento alla professione, sono state dedicate giornate all'incontro con il mondo del lavoro (Career Day).

Si auspica il mantenimento di queste iniziative.

Si raccomanda di mantenere intensa l'attività di tutorato per il corso di Analisi Matematica I.A, per il quale gli studenti sottolineano il gap in termini di metodo di studio rispetto alle scuole superiori, e per i corsi di matematica in generale, visto che tra essi si rilevano le maggiori criticità legate agli aspetti della didattica.

Si segnala ancora una volta l'insegnamento "critico" di Meccanica delle Macchine per l'Automazione. Per tale corso si ritiene indispensabile proseguire attivamente nella sensibilizzazione individuale del docente da parte del Coordinatore del CdS.

Si sottolinea la necessità di sensibilizzare gli studenti a fornire commenti liberi sui corsi, al fine di guidare il docente verso l'identificazione dei reali motivi delle criticità riscontrate, ma anche al fine di indicare gli aspetti positivi che vale la pena potenziare, in quanto punti di forza di un corso.

La componente studentesca della CPDS sottolinea che nonostante il link sulle pagine web del sito del CdS, il sito VALMON continua a non essere molto noto agli studenti. Di conseguenza, si sottovaluta l'impatto dei questionari. Inoltre, essa rileva l'importanza di migliorare gli arredi di aule e sale studio e garantire la corretta temperatura nelle aule e nei laboratori didattici.

Dall'analisi dei dati AlmaLaurea, relativi all'esperienza universitaria, si evince che le valutazioni dei nostri laureati sono eccellenti. A tal fine si segnala: il 57.7% degli studenti che si ritiene decisamente soddisfatto dell'esperienza universitaria, con uno scarto di oltre 20 punti dalla media nazionale, a cui si aggiunge il dato del 36.6% degli studenti che si ritengono estremamente soddisfatti del rapporto con i docenti, a fronte di una media nazionale del 18.1%. Si segnala anche un'età media alla laurea di 23.4 anni, inferiore al dato nazionale pari a 23.7. Unica nota negativa la bassa percentuale di laureate, che si attesta al 10.6%, rispetto alla media nazionale del 25.8%.

Dall'analisi dei dati AlmaLaurea relativi all'occupazione ad un anno dalla laurea, si riscontra che il 79.7% di chi ha conseguito il titolo nel 2022 è attualmente iscritto ad un corso di laurea di secondo livello. Il 78% dei laureati nel 2022, prosegue la sua carriera accademica presso il nostro Ateneo. Queste percentuali sono in linea con le medie a livello nazionale.

Globalmente, le valutazioni suggeriscono l'adeguatezza del corso di laurea nella preparazione degli studenti all'iscrizione con profitto alla laurea magistrale. A conferma di questo, una percentuale del 57% dei laureati dichiarano che la preparazione ricevuta è "Molto efficace/Efficace" nel percorso lavorativo intrapreso, dato superiore di ben 7 punti alla media nazionale.

Ulteriori proposte di miglioramento di carattere più generale sono state riassunte nella Sez. III, valutazioni complessive e finali, di questa relazione.

Ingegneria elettronica per l'ICT - LM-29

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

I metodi adottati per rendere noti i risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti si ritengono adeguati. Infatti:

- Il Consiglio di Corso di Studio ed il Consiglio di Dipartimento pubblicizzano efficacemente i risultati delle analisi eseguite dalla Commissione e, in tali contesti, i docenti, i rappresentanti degli studenti ed il personale di supporto hanno la possibilità di esprimere eventuali osservazioni e proposte di miglioramento;
- Le osservazioni degli studenti vengono fatte pervenire alla CPDS anche tramite il Manager Didattico (MD);
- I risultati delle valutazioni espresse dagli studenti vengono analizzate durante il CCdS sia per quello che riguarda l'andamento dopo il primo ed il secondo periodo didattico, sia complessivamente, quando viene presentata la relazione finale;
- La CPDS analizza, nella propria relazione, i risultati dei questionari e li trasmette al GdR evidenziando gli insegnamenti che, per singola domanda, presentano votazioni inferiori a 7, con particolare attenzione ai quesiti D7 e D8.
- Le considerazioni espresse dalla CPDS contenute nella precedente relazione sono state discusse in CCdS e tenute in considerazione dal corpo docente;
- Le interazioni fra i commissari docente ed i commissari studenti sono frequenti ed efficaci. I piani di lavoro per l'elaborazione dei documenti sono sempre concordati ed i risultati analizzati e discussi congiuntamente;
- I risultati delle valutazioni espresse dagli studenti sono inoltre pubblici nella loro totalità, a dimostrare la volontà di trasparenza del corpo docente.

Sfortunatamente non è presente in Commissione Paritetica un rappresentante della Componente Studentesca per questo CdS, e non è stato quindi possibile portare all'attenzione della Commissione segnalazioni specifiche sulle criticità degli insegnamenti se non attraverso interazione diretta con gli studenti. Questo approccio non risulta ugualmente efficace perché svolto in situazioni sporadiche e non istituzionalizzate. Il rappresentante della Componente Studentesca verrà comunque nominato a breve. Le segnalazioni degli studenti espresse attraverso SISValDidat, sono state sempre ampiamente discusse in CPDS e portate all'attenzione del Coordinatore del CdS, in modo da attivare le azioni che si riterranno più opportune. Inoltre, le considerazioni complessive della CPDS contenute nella precedente relazione sono state recepite ed hanno, in alcuni casi, portato ad un miglioramento delle valutazioni.

Anche alla luce della positiva esperienza degli ultimi due anni, si ribadisce la necessità di sensibilizzare la Componente Studentesca riguardo alla possibilità di partecipare con un candidato nella CPDS e nei processi di gestione del CdS. Si ravvisa anche la necessità di sensibilizzare ulteriormente gli studenti sull'importanza di una attenta compilazione dei questionari finalizzata ad una maggiore rappresentatività del corso di laurea da parte dei dati raccolti in SISValDidat. Il link al nuovo sito VALMON è stato opportunamente evidenziato nel sito web del CdS, ed è stato pubblicizzato per incrementarne l'utilizzo da parte degli studenti.

Si ritengono adeguati i canali tramite i quali le persone iscritte al corso di laurea possono fare

giungere le loro osservazioni a chi li rappresenta. In particolare, si ricorda l'attivazione di una casella di posta elettronica dedicata ai rappresentanti degli studenti in CPDS che purtroppo, per questo Corso di Studio, non è stata utilizzata a causa della mancanza del rappresentante della Componente Studentesca. Altri canali, più informali, si pensa possano essere altrettanto utili.

Non sono giunte segnalazioni di nessun tipo, da parte della Componente Studentesca, su questo quadro di riferimento.

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Il Corso di Studio Ingegneria Elettronica per l'ICT mostra un quadro generale sostanzialmente positivo. Sono state compilate 146 schede (47 per il I semestre, 99 per il secondo), in cui sono riportati 67 suggerimenti per gli insegnamenti, 17 osservazioni e 131 informazioni integrative. I suggerimenti riguardano principalmente la richiesta di alleggerimento del carico didattico complessivo (28.28%, superiore al 23% dei risultati generali per Ingegneria, ed in peggioramento rispetto al circa 24% delle richieste relative all'Anno Accademico precedente), ed il miglioramento del materiale didattico fornito dai docenti (17%, di due punti percentuali superiore rispetto alle richieste dell'Anno Accademico precedente, ma di due punti inferiore rispetto alle richieste medie dei Corsi di Ingegneria erogati a Ferrara). Viene anche richiesto di fornire maggiori conoscenze di base (13%), di aumentare le attività di supporto didattico (10%) e, con percentuali più basse, di fornire il materiale didattico in anticipo, di evitare la duplicazione di argomenti fra gli insegnamenti e di fornire maggiori conoscenze di base. Le valutazioni sono comprese fra 7.34 (D2: Carico di Studio rispetto ai Crediti), 8.51 per quanto riguarda l'Interesse per gli argomenti del Corso di Studio e 9.37 (Reperibilità dei docenti per spiegazioni).

Rispetto all'anno precedente, le variazioni sono in positivo per quanto riguarda le conoscenze preliminari possedute (D1) e la reperibilità dei docenti per spiegazioni (D11). Un peggioramento (da 9 a 7.9) si riscontra sulla erogazione della didattica online (D13): la questione verrà segnalata in CCD, dove verranno riportate anche le considerazioni sugli insegnamenti con criticità. In generale i risultati sono stabili sulla sezione che riguarda gli aspetti della docenza (variazioni di frazioni di punto). La soddisfazione sull'erogazione degli insegnamenti è sostanzialmente stabile (8.33), leggermente superiore alla media dei Corsi di Ingegneria erogati a Ferrara.

SUPERAMENTO ESAMI

Gli esami totali nei piani di studio, relativamente all'a.a. 22/23, risultano essere 258, di cui 135 superati (media del 52.33% con deviazione standard del 32.57%). Se si eliminano dal conteggio gli insegnamenti con meno di 6 studenti, gli esami totali nei piani di studio, relativamente all'a.a. 22/23, risultano essere 237, di cui 118 superati (media del 49.79%, con deviazione standard del 31.10%).

L'unico insegnamento che presenta un tasso medio di superamento inferiore al 19.0% (media CdS - SD) è Sicurezza Aziendale, che ha al momento un solo studente con esame già sostenuto.

Gli insegnamenti con un tasso di superamento superiore o uguale all'80% (media CdS + SD) sono Progetto di Circuiti Elettronici ad Alta Frequenza e Sicurezza, Progettazione e Laboratorio Internet. Altalenante il tasso di superamento della prova finale: 20% per l'a.a. 20/21; 30% per l'a.a. 21/22; 10% per l'a.a. 22/23.

Riguardo all'analisi dei voti degli esami di profitto, si osserva che la media complessiva calcolata su tutti gli insegnamenti del CdS è di 27.9 con deviazione standard di 1.38. Tali valori sono sostanzialmente in linea con quanto osservato gli anni passati. Non si osservano particolari criticità. Gli insegnamenti che presentano un voto medio inferiore alla soglia di 26.56 (media CdS - SD) sono tutti con un numero molto basso di esami (da uno a tre), e quindi hanno scarsa valenza statistica. I 4 insegnamenti che presentano votazioni superiori a 29 (media CdS + SD) sono corsi a scelta in cui lo svolgimento dell'esame comporta lo sviluppo di un progetto, e quindi vedono

impegnati studenti fortemente motivati e che hanno inoltre una forte interazione col docente.

ALTRO

Anche per questo Corso di Studio, le valutazioni (basate sui dati raccolti tramite la piattaforma di Valmon) disponibili per ciascun quesito rappresentano una percentuale piccola rispetto alle schede totali compilate. Dei parametri statistici disponibili, si sono considerati solo i voti medi. La valutazione è considerata positiva solo quando superiore al 7. Per quanto concerne la sezione “S1 - Infrastrutture e servizi di ateneo” si osservano alcune criticità come sottolineato dalla valutazione di 6.54 espressa relativamente al quesito D4 (riferito alla temperatura nelle aule didattiche), D6 (6.77 – funzionamento microfoni, videoproiettori, etc.), D13 (6.07 – sedie, banchi ed arredi dei laboratori), e soprattutto D16 (4.96 – temperature dei laboratori). Gli studenti ritengono scarsamente efficaci le azioni e misure dell’Ateneo sulla sostenibilità energetica (quesito D18, valutazione 6.75). Dalla valutazione riassuntiva corrispondente al quesito D19 (6.73 - soddisfazione generale degli studenti riguardo delle infrastrutture e servizi) emerge un quadro che presenta obiettivamente alcune situazioni critiche.

Relativamente alla sezione “S2 – Comunicazione”, si hanno criticità solo sui quesiti riferiti alla diffusione delle informazioni sulle agevolazioni economiche a supporto dello studente (D22, voto 6.47) e delle azioni intraprese dall’ateneo nell’abito della sostenibilità ambientale (D23, voto 6.28). Le valutazioni relative alla sezione “S5 – Funzionamento dei Servizi Bibliotecari” sono insufficienti sui quesiti riguardanti gli orari di apertura della biblioteca (D40 – 6.00) e delle Aule Studio (D42 – 6.84).

Le valutazioni relative alla sezione “S6 – Diritto allo studio” sono insufficienti solo sul quesito D50 relativo alle Borse di Studio (voto 6.80). Gli studenti giudicano in modo poco soddisfacente la promozione delle informazioni relative alla internazionalizzazione (D61 – 6.55). Eccellenti ed encomiabili le valutazioni relative al management didattico (S7).

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

I requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale dei candidati per questo CdS sono riportati sul sito del DE, dove è disponibile il documento "Criteri di accesso alla Laurea Magistrale".

- <https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele>
- <https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele/isciversi/ammissione-e-immatricolazione/accesso-e-immatricolazione>
- <http://www.ing.unife.it/it/didattica/criteri-accesso-lm>

Nel caso non sussistano le condizioni, la valutazione dell'adeguatezza della preparazione personale potrà essere affidata, su richiesta dell'interessato, alla Commissione di Accesso LM. Tale valutazione deve avere luogo prima della scadenza dei termini per l'iscrizione all'anno accademico.

Le conoscenze di ingresso acquisite nelle lauree triennali vengono giudicate soddisfacenti dagli studenti (D1: 8.42) ed anche le valutazioni sui singoli insegnamenti sono positive. Non sono giunte indicazioni in questo senso da parte degli studenti. Come anticipato nel Quadro B, i questionari mostrano andamenti stabili delle valutazioni per quello che riguarda l'organizzazione degli Insegnamenti (riduzione delle sovrapposizioni fra le tematiche trattate e miglioramento del coordinamento), a dimostrare che il Corso è ben assestato.

SCHEDE INSEGNAMENTO

La revisione periodica delle Schede di Insegnamento viene effettuata dai docenti titolari dei corsi su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal MD, che effettuano sulle schede un monitoraggio continuo all'avvio di ogni Anno Accademico.

Inoltre, per migliorare l'efficacia della compilazione, lo scorso anno è stata introdotta una procedura di controllo incrociato fra i docenti dei diversi insegnamenti, che verificano le Schede di Insegnamento dei colleghi ed inviano i loro commenti al Coordinatore del CdS. In questo modo, ogni docente può segnalare possibili anomalie e suggerire eventuali miglioramenti per la compilazione, ma anche trarre spunti per la modifica delle proprie schede dall'esame di quelle dei colleghi.

Dall'analisi dei dati Valmon, non risultano criticità sulle modalità di verifica adottate. Infatti, gli studenti giudicano positivamente le modalità di comunicazione e definizione delle prove di esame (D4: 8.53, in lieve peggioramento rispetto all'anno precedente). Questo risultato conferma che gli insegnamenti di questo CdS erano e continuano ad essere ben organizzati, con la sola eccezione di Progetto dei Circuiti Elettronici ad Alta Frequenza, che soffre della sperimentazione in atto sulla didattica e che è già in fase di riorganizzazione. Questa iniziativa di sperimentazione della didattica è comunque ritenuta assolutamente apprezzabile, dopo l'esperienza fatta durante la pandemia ed in vista della possibile introduzione di didattica innovativa nell'ambito del CDS.

Allo stato attuale non risultano esserci problemi "critici" nelle modalità d'esame, merito del buon lavoro del coordinatore di CdS sui docenti affinché queste siano definite chiaramente sulle schede di insegnamento. La medesima attenzione è stata posta sulle modalità di verifica dell'apprendimento, sulle quali nessuna criticità è stata evidenziata da docenti (nel processo di revisione delle SdI prima menzionato) e studenti.

ALTRO

Non sono giunte segnalazioni di nessun tipo, da parte della componente studentesca, su questo quadro di riferimento.

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

Nel Rapporto del Riesame annuale sono individuati ed analizzati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da segnalazioni/osservazioni provenienti dalle attività svolte nell'anno precedente.

Uno dei principali indicatori non positivi per questo CdS è rappresentato dal basso livello di internazionalizzazione. Per incrementare la partecipazione degli studenti alle iniziative di internazionalizzazione è stato evidenziato, sulla nuova pagina web del CdS, il link diretto alle pagine relative alla formazione all'estero (<https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele/studiare/formazione-allestero/formazione-estero>)

Con il nuovo regolamento 'free-mover', è ora possibile tracciare, codificare ed inglobare fra i crediti sostenuti all'estero anche i tirocini esteri attivati al di fuori degli accordi di mobilità, come evidenziato nel regolamento studenti.

È stata inoltre messa a punto, sul sito web del CdS, una pagina web <https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele/iscrivarsi/international-students-admission/international-students-admission> che evidenzia, per gli studenti stranieri, il materiale disponibile e le modalità di preparazione degli esami di profitto dei diversi insegnamenti e la possibilità di sostenere gli esami in lingua.

Per aumentare la consapevolezza dell'importanza dei questionari di valutazione è stato inserito, sempre nella nuova pagina web del CdS, il link diretto alla pagina di valutazione sul sito Valmon (<https://sisvaldidat.it/AT-UNIFE/AA-2021/T-0/S-300715/Z-3548/CDL-3046/C-GEN/PIANO>).

Sono state inoltre inseriti link a pagine che descrivono i processi e le modalità che assicurano la qualità del Corso di Studio (<https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele/corso/aq/assicurazione-di-qualita>) e le opinioni degli studenti (<https://corsi.unife.it/lm-ing-tlcele/corso/cosa-pensa-chi-ha-frequentato-questo-corso>)

Il tasso di superamento degli esami risulta non essere critico. Viene però evidenziata una riduzione di circa 10 punti percentuali rispetto all'anno precedente. La situazione è in continuo monitoraggio, per capire se l'effetto è momentaneo oppure appartiene ad un trend. Le risposte sui questionari non fanno intendere una deriva di questo tipo.

Una possibile spiegazione di questa riduzione può essere legata al numero crescente di studenti della magistrale che hanno intrapreso attività lavorative dopo il conseguimento della laurea triennale.

Le deboli criticità evidenziate nella relazione della CPDS precedente, principalmente relative al carico didattico di alcuni Insegnamenti, e riportate nel Rapporto di Riesame Annuale, non sono state totalmente risolte. La componente studentesca continua a ritenere eccessivo il carico didattico de II semestre del II anno, dove sarebbe preferibile concentrarsi sulle attività dedicate al tirocinio ed alla Tesi di Laurea. Continuano le azioni finalizzate ad ottenere un complessivo miglioramento.

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

Si ritengono ancora valide le premesse sulle quali è stato progettato questo CdS. La riprogettazione introdotta di recente tiene infatti in considerazione l'evoluzione delle esigenze e delle potenzialità legate alle diverse professionalità nel settore di riferimento.

Il Comitato di Indirizzo (CI) è tuttora adeguatamente rappresentativo a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Il CdS tiene in considerazione sia le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso Istituti di ricerca ed Aziende, che i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro e da AlmaLaurea.

Si ritiene che per questo CdS vengano indicati con chiarezza le relative peculiarità sugli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti ed evidenziate in dettaglio, per tutte le aree di apprendimento, le conoscenze, le abilità e le competenze che caratterizzano i profili culturali stabiliti.

Le parti pubbliche della SUA-CdS (che si ritiene ancora risulti ancora esaustiva e dettagliata) sono rese disponibili e di facile consultazione attraverso il Regolamento didattico del Corso di Studi ed il materiale disponibile nel nuovo sito del Corso di Studio (<https://corsi.unife.it/1m-ing-tlcele/corso/il-corso>).

L'efficacia del CdS nel rispondere alla domanda di formazione proveniente dal mondo del lavoro è verificata attraverso i dati delle indagini AlmaLaurea sul profilo dei laureati, sulla condizione occupazionale e dai riscontri ottenuti dal CI e da enti e aziende in contatto con i docenti del CdS e che hanno ospitato tirocinanti e tesisti. Da questo monitoraggio risulta che il mondo del lavoro è soddisfatto dei livelli di apprendimento al termine degli studi, che i laureati ritengono molto efficace la formazione ricevuta, che i tassi di occupazione si mantengono sempre molto alti e che le competenze fornite sono ritenute congruenti con la domanda lavorativa.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

La criticità relativa alle propedeuticità per gli insegnamenti tenuti ad anni alterni è stata superata, come dimostrano i risultati dei questionari evidenziati in precedenza. L'omogeneizzazione degli Insegnamenti del CdS è dunque migliorata.

Dai dati AlmaLaurea risulta che gli studenti in ingresso al Corso di Studio provengono principalmente dalle lauree triennali dello stesso Ateneo o da altro Ateneo del Nord (82%), con iscrizione in corso (63%) e valutazione media di 97.1 (votazione che ricade nella fascia bassa di quelle riportate per gli atenei rilevati). Non ci sono studenti stranieri iscritti.

Relativamente alle condizioni di studio, i dati AlmaLaurea indicano che il 27.3% degli studenti ha usufruito di borse di studio, che il 9.1% ha svolto periodi di studio all'estero e per il 45.5% ha svolto tirocini formativi (di cui circa il 27% all'esterno dell'Università). Il tempo medio impiegato per la tesi è stato di 6.5 mesi. Inoltre, va segnalato che il 45.5% degli studenti ha avuto esperienze di lavoro durante gli studi, con occupazione a tempo parziale (27.3%) o lavoro saltuario (18.2%).

Le attività di orientamento in ingresso ed in itinere sono affidate principalmente ad iniziative individuali dei Docenti, che le offrono attraverso seminari all'interno dei propri insegnamenti erogati da persone provenienti dalla comunità accademica o dal mondo industriale. Queste iniziative vengono affiancate da altre attività istituzionali che sono svolte (negli ultimi anni online, prima della pandemia soprattutto in presenza) sotto forma di presentazioni del CdS (ogni anno a metà del primo semestre, per gli studenti del III anno della laurea triennale), ed organizzazione di spazi per colloqui e discussione con gli studenti (denominati #60 minutes), che si tengono a metà del secondo semestre. Per quanto riguarda l'orientamento alla professione, sono state dedicate giornate all'incontro con il mondo del lavoro (Career Day). Si auspica il mantenimento ed il rafforzamento continuo di queste iniziative.

L'orientamento alla professione viene attuato anche attraverso seminari tenuti all'interno dei diversi insegnamenti e gli stage professionalizzanti si tengono principalmente sotto forma di svolgimento di tirocini o attività legate alle tesi di laurea in azienda.

La buona efficacia del CdS rispetto a possibili sbocchi professionali è dimostrata dall'assorbimento, nel mondo del lavoro: dopo un anno dalla laurea, il 62.5% dei laureati magistrali sta lavorando; a 3 anni, la quota sale al 83.3% e a distanza di 5 anni dal conseguimento della laurea, risulta occupato l'85.7% dei laureati. Il 100% ritiene molto efficace la laurea conseguita nel lavoro svolto. La soddisfazione espressa è di 8/10. A 5 anni dalla laurea, la percentuale di laureati impegnati è pari a 85.7%, di cui 83.3% con contratti a tempo indeterminato. La retribuzione lorda mensile media è pari a 2230€.

Come proposta di miglioramento, si pensa che si potrebbero coordinare meglio ed istituzionalizzare maggiormente le attività di orientamento verso il CdS messe in opera nella laurea triennale, ed incrementare il numero di seminari di orientamento alla professione tenuti all'interno dei diversi insegnamenti del CdS. Il CdS dovrebbe anche continuare a lavorare sulla internazionalizzazione.

Ingegneria Informatica e dell'Automazione - LM-32

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

Le procedure per rendere accessibili i risultati dei questionari di valutazione sulla didattica sono ritenute efficaci, in quanto la loro consultazione avviene tramite il sistema SISValDidat e la larghissima parte degli insegnamenti ha reso pubblica la consultazione delle valutazioni ottenute, questo come risultato di un impegno del corpo docente verso la trasparenza.

Nel dettaglio della LM32, sono state raccolte 564 schede (tasso di valutazione 93.6%).

Essendo la LM32 caratterizzata da numerosi esami opzionali, può accadere che il numero di schede compilate al momento della rilevazione compiuta da Valmon per qualche quesito specifico resti sotto soglia ma il fenomeno si è notevolmente ridotto rispetto al passato. Per stimolare la compilazione, molti docenti hanno vincolato l'iscrizione agli appelli alla compilazione del questionario, favorendo in particolar modo i corsi del I semestre.

Inoltre, la CPDS trasmette al GdR il risultato dell'analisi dei questionari .

Recependo da un lato le indicazioni del PQA e dall'altro per mantenere continuità con l'anno precedente, sono stati attenzionati i singoli quesiti dei singoli insegnamenti con valutazione inferiore a tre soglie, 6, 6.5, e 7.

Anche gli esiti della rilevazione delle opinioni dei laureati provenienti da Alma Laurea (36 neolaureati intervistati) sono stati acquisiti e riportati nella relazione annuale, e trasmessi al GdR ed al CdS.

A completamento dell'indagine sul grado di soddisfazione degli studenti sono state analizzate le risposte al dettagliato questionario su servizi e strutture dell'Ateneo che da quest'anno è disponibile sulla piattaforma gestita da Valmon, la cui compilazione è stata promossa e incentivata al fine di raggiungere valori statisticamente significativi (128 schede analizzate).

Inoltre docenti, studenti e personale di supporto rendono note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in modo agevole mediante le riunioni del CdS, del GdR, della CPDS e tramite il Manager Didattico (MD).

In due apposite sedute del consiglio unico del CdS vengono esposti e collegialmente discussi i risultati delle analisi svolte dalla CPDS. A questo sono seguiti specifici interventi sui singoli corsi oggetto di attenzione nella relazione della CPDS, di cui in buona parte si vede l'effetto nelle valutazioni dell'anno in corso.

La componente studentesca per la LM 32 è stata debitamente rappresentata per tutto il periodo, in continuità con l'anno passato, dallo stesso studente che in maniera molto attiva ha sempre portato il contributo dei colleghi, ricevuto anche tramite l'indirizzo della mail istituzionale istituita alla fine dell'anno scorso.

Anche se gli studenti delle lauree magistrali hanno maggiore consapevolezza delle funzioni e delle potenzialità della CPDS, si ritiene che vada intensificata l'opera di sensibilizzazione degli studenti per una più attenta compilazione dei questionari, finalizzata ad una maggiore rappresentatività del corso di laurea attraverso i dati raccolti in SISValDidat.

Come menzionato, il questionario servizi e strutture per la prima volta entra a fare parte dei dati analizzati in modo sistematico. Si ravvisa una certa stanchezza nella compilazione delle 71 domande, aspetto peraltro confermato dai rappresentanti degli studenti, in base alla bassa numerosità di risposte ad alcune domande pur non riferite a servizi individuali, rispetto alla totalità delle schede compilate (128).

La CPDS auspica che, a breve, anche il questionario sulle prove d'esame che attualmente viene

sottoposto agli studenti e compilato su base volontaria a valle del superamento della stessa, possa essere organizzato in maniera più strutturata sia per quanto riguarda la sua conoscenza (molti studenti ne ignorano l'esistenza) che per il trattamento dei dati grezzi, in modo da fornire alla CPDS ulteriori elementi di analisi. Anche la componente studentesca della CPDS ritiene questo questionario una valida fonte di informazioni.

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Dai dati raccolti da Alma Laurea sui laureati, si evince che sono soddisfatti il 91.7% (somma dei decisamente sì e più sì che no) degli intervistati, del rapporto coi docenti il 97.2%, e dei compagni il 91.7%. Sono soddisfatti relativamente all'orientamento allo studio post laurea l'82.3% e verso il lavoro 88.3%, del sostegno alla ricerca del lavoro 86.7% così come del servizio di job placement. Il 94.4% è soddisfatto del sistema di organizzazione degli esami. Per il 86.1% il carico di studi è adeguato alla durata del percorso, il 88.9% si reinscriverebbe allo stesso corso di laurea in questo ateneo, il 2.8% cambierebbe corso di studio ma non ateneo, e solo il 5.6% cambierebbe ateneo. L'analisi dei dati sulla valutazione della didattica (fonte SISValDidat) ricalcano quelli del 20-21 (la LM 32 ha molti corsi erogati ad anni alterni) e non differiscono sostanzialmente dal 21-22. Sono molto positivi nella parte dedicata alla didattica (>8), anche se in alcuni corsi il carico di studio viene valutato come eccessivo (D2) accompagnato anche a livello di CdL dall'aumento del suggerimento S1 (ridurre il carico). Si ha un peggioramento diffuso della D5 (studenti non frequentanti) legato al massiccio ritorno in presenza di tutte le attività. La soddisfazione complessiva (D14) del CdL è superiore a 8.

Gli insegnamenti in soglia di attenzione sono: Data mining and analytics (D7 6.18, D8 6.24, D14 6.89) migliorato rispetto al 21-22, Intelligenza artificiale per l'ottimizzazione vincolata (D5 5.86) e Ricerca Operativa (D2 5.9, D5 6.43, D12 6.71, dove il calo in D2 è sensibile pur a corso invariato rispetto alla precedente edizione del corso).

L'unica netta criticità si riscontra nel corso di Strategia e Gestione Aziendale, in netto peggioramento rispetto all'anno passato in cui aveva 3 insufficienze ma era a sua volta migliorata rispetto al 20-21. Al momento, il corso è >7 solo in D6, tra 6 e 7 in D10, D11, D12, ma mostra un quadro impietoso altrove (D14 <4). Segnalato in CdS.

SUPERAMENTO ESAMI

Come descritto in una nota esplicativa del PQA sui dati nel file "ESITI" estratto dal DWH, il foglio "MEDIA" considera la media degli esiti degli esami registrati nel singolo AA, a prescindere dall'anno di frequenza. Il foglio "TASSI" cumula in ogni AA l'informazione del numero di esami superati la cui frequenza è l'AA in questione. Ciò rende priva di fondamento ogni analisi comparativa dei tassi per AA successivi nell'ultimo triennio. E' anche poco significativo il calo apparente degli esami sostenuti negli ultimi 3 anni accademici (781, 766, e 532) riportato nel foglio "MEDIA" in quanto i corsi del II semestre sono privi della sessione invernale. E' possibile però ricavare la percentuale di esami sostenuti nel 22-23 in ritardo rispetto all'anno di frequenza, che è pari al 22%. Questo dato è in sintonia con la durata media del corso di studio che emerge dai dati Alma Laurea. Riguardo alle medie, sono piuttosto alte (27.8 per l'AA 22-23 e nell'intervallo [27.64, 27.89] per gli ultimi 3 AA) in coerenza con l'indice di apprezzamento espresso dagli studenti nella valutazione della didattica e con la natura specialistica dei corsi alle LM. I corsi con valutazione inferiori a (media-2*deviazione standard) sono code di corsi frequentati in anni precedente e come tali, sia nel numero che nel voto, non destano preoccupazioni. Ugualmente i corsi con votazioni superiori sono riferiti a laboratori o prevedono la redazione di un progetto in cui lo studente è seguito puntualmente da docente il che spesso porta a un esito molto favorevole.

I tassi medi degli ultimi 3 AA sono 71.5%, 68.4%, 56.6% ma il dato è spurio per quanto sopra. Filtrandoli con la regola del "almeno 6 studenti iscritti" l'unico corso su 14 nell'AA 22-23 con tasso

inferiore a $media(65\%)-2*SD(19\%)$ è Laboratorio di Intelligenza Artificiale tipicamente sostenuto a fine del percorso di studi e quindi non costituisce motivo di criticità. Con soglia $media-SD$ restano fuori anche Deep Learning e Ricerca Operativa.

ALTRO

La valutazione su servizi e strutture degli studenti della LM32 ha raccolto 128 schede, ma in molti quesiti (non solo quelli su servizi individuali) il numero delle risposte è molto inferiore, spesso concentrato sulle domande di riepilogo della sezione.

Il giudizio è in generale sufficiente ma puntualmente molto critico, nello specifico in merito a

1) aule e spazi studio (D12 5.9). In particolare, l'esigenza di spazi adeguati dove studiare è molto sentita dagli studenti delle LM che hanno orari con frequenti pause tra una lezione e l'altra. I nuovi tavoli all'esterno hanno alleviato la situazione ma sono inutilizzabili nella stagione fredda. Gli studenti riferiscono che in alcune aule le sedute sono rotte da anni. Questo aspetto è stato valutato criticamente anche in passato, i.e. i dati di Alma Laurea per il 2020/21 evidenziano che solo il 58.5% degli intervistati reputa adeguati gli spazi e le aule destinate allo studio individuale al PST, valore che scende al 53% per il 2021/22 per risalire al 62% nella rilevazione 2022/23.

2) la temperatura nei laboratori informatici è possibile fonte di disagio nel periodo estivo per chi ha lezione nelle ore più calde della giornata, quando l'attuale sistema di condizionamento può non essere in grado di abbassare la temperatura entro i livelli prestabiliti per il contributo dovuto alla presenza di numerosi computer accesi.

3) il portale di ateneo non è del tutto soddisfacente (D25<7).

4) L'Internazionalizzazione riceve giudizi molto severi su più aspetti quali: D62 6.5 (numero delle università partner), D63 5.5 (compilazione dei piani di studio e convalida crediti), D64 5.86 (valutazione complessiva).

Valutato molto positivamente il manager didattico, il servizio di counselling, e le risorse digitali della biblioteca (anche se ancora poco note alla comunità degli studenti).

Il CdL resta poco attrattivo per gli studenti stranieri ma anche per chi proviene da altri atenei dove ha conseguito la laurea triennale.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

I requisiti per l'accesso alla LM 32 sono chiaramente descritti sul sito del corso di laurea e quindi pubblicamente accessibili. Inoltre viene svolta un'attività di presentazione del corso di laurea durante gli eventi ufficiali dedicati, in cui si menzionano anche i requisiti in ingresso. Da quest'anno si svolge l'evento "DEcidi il tuo futuro" in cui vengono date ulteriori informazioni al riguardo. Dall'analisi dei questionari degli studenti, il suggerimento S3 (fornire maggiori conoscenze di base) è salito al 8.4% degli studenti da 7.9, in linea con un diffuso aumento della richiesta di diminuire il carico didattico (da 8.8 a 14.5). Probabilmente si sconta ancora l'effetto del periodo di didattica a distanza che ha prodotto studenti meno solidi. Questo dato, comune in varia misura a tutti i CdL, verrà portato all'attenzione del CdS.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Le schede di insegnamento dei corsi della LM32 sono tutte presenti, per ogni insegnamento, e sono pubblicamente accessibili. I syllabus dei corsi della LM32 non sono state oggetto di analisi specifica da parte della CPDS in quanto è da due anni in opera un processo di peer review fra docenti che ha portato al netto miglioramento della chiarezza, correttezza, e completezza delle schede. Inoltre, attraverso la partecipazione ai corsi proposti dall'Ateneo, è aumentata nei docenti la consapevolezza dell'importanza dei syllabus.

Si ha riscontro di ciò nelle risposte ai quesiti D4 (8.75) e D10 (9.21) a livello di CdL. Non si evidenziano criticità nella D4 nemmeno a livello dei singoli corsi.

Manca alla prova dei fatti il dato sui questionari post esame.

ALTRO

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

E' stato preso in considerazione il Rapporto del Riesame annuale 2022, dove si individuano e analizzano i maggiori problemi evidenziati dagli indicatori, dai dati, e dalle segnalazioni/osservazioni provenienti dalle attività svolte nell'anno precedente.

Si analizzano: l'attrattività del CdS, la durata del corso di studi, gli abbandoni e l'internazionalizzazione, rispetto al passato, all'area geografica e nazionale.

Il numero di immatricolati è in leggero aumento ma resta bassa l'attrattività del CdL rispetto ai laureati triennali di altri atenei. La recente iniziativa "DECIDI il tuo futuro" mira a rendere più attrattive le LM di Ingegneria presso gli studenti delle LT.

Resta bassa l'internazionalizzazione del CdS della LM 32 relativa all'assenza di studenti provenienti dall'estero, mentre aumenta la partecipazione degli studenti al programma Erasmus su cui la pandemia aveva agito da freno, e ai soggiorni all'estero come free movers. Si possono rendere più accessibili le informazioni utili agli studenti per valutare questi percorsi. Si apprezza l'iniziativa del RdR nel rendere facilmente visibili i corsi che permettono di sostenere l'esame in una lingua diversa dall'italiano che ha prodotto le richieste di iscrizioni di alcuni studenti stranieri. Nessuno aveva i requisiti e alcuni si sono iscritti alla LT per acquisirli.

Resta comunque una sostanziale fluidità nel percorso di studi e una alta occupabilità a fine percorso, accompagnato da una sostanziale soddisfazione per l'esperienza universitaria.

Anche il RdR rileva la presenza di numerosi studenti lavoratori iscritti alla LM32. Come sostenerli nel percorso di studio è una discussione aperta a livello di CdS.

Resta insoluta la questione relativa all'utilizzo delle aule del PST non utilizzate per la didattica come aule studio.

Le azioni di sensibilizzazione dei singoli docenti individuate e poste in atto dal Rapporto del Riesame per ovviare alle criticità individuate nei singoli corsi dalla CPDS nello scorso anno accademico hanno portato - come evidenziato in altri quadri di questa relazione - a risultati migliorativi tranne in un caso per il quale tali azioni verranno reiterate con forza.

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

Si ritengono sempre valide le premesse alla base di questo CdS in linea con l'evoluzione delle esigenze legate alle diverse professionalità nel settore di riferimento. Il Comitato di Indirizzo è adeguatamente rappresentativo a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Inoltre, il CdS tiene sempre in grande considerazione le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso Istituti di ricerca ed Aziende, sempre più numerose. Vengono infine considerati i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale ed internazionale.

La CPDS ritiene che la SUA indichi con chiarezza le relative peculiarità degli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti di questo CdS; sono inoltre evidenziate in maniera dettagliata ed esaustiva conoscenze, abilità, e competenze dei diversi profili culturali. Per tutte le aree di apprendimento sono evidenziati nel dettaglio gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che si legano in maniera coerente con i profili culturali, scientifici e professionali stabiliti per questo CdS.

La CPDS ritiene che l'offerta ed i percorsi didattici risultino coerenti con gli obiettivi formativi definiti per questo CdS, e che il quadro "Il corso di studio in breve", riferito alla SUA-CdS sia esaustivo e dettagliato.

Al contempo, si ritiene opportuna ogni azione volta a dare maggiore visibilità alla SUA-CdS, proprio per la completezza delle informazioni in essa contenute che forse non raggiungono tutti coloro ai quali la SUA sarebbe destinata, come confermato dalla componente studentesca della CPDS. La SUA-CdS resta un documento poco leggibile che gli studenti consultano poco anche se le parti pubbliche sono riportate nel regolamento didattico del corso di laurea, accessibile dal sito web del CdS (<https://corsi.unife.it/lm-ing-infoauto/studiare/didattica/percorso-di-formazione>).

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Si ribadisce quanto già scritto in merito alle possibili proposte di miglioramento specifiche per la LM32, i.e.: I dati Alma Laurea descrivono un alto indice di soddisfazione dei laureati della LM 32. I dati delle immatricolazioni, seppur in crescita, restano inferiori ai valori dell'area geografica. Su questo aspetto si può intervenire rafforzando il marketing e il livello di internazionalizzazione sostenendo le iniziative legate alla laurea a doppio titolo.

Per altre proposte di miglioramento generali e non specifiche della LM32, queste sono sintetizzate nella sezione III di questa relazione. Alcune di queste provengono direttamente dagli studenti.

Ingegneria Meccanica - L-9

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

Si ritengono adeguati i metodi adottati per rendere noti i risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti:

- I risultati sono infatti pubblici, tranne che per l'insegnamento di Meccanica Applicata alle Macchine A.
- La CPDS riporta ed analizza nella propria relazione i risultati dei questionari stessi, e li trasmette al GdR, dove è pure presente la componente studentesca.
- In una seduta del Consiglio Unico del CdS e in un Consiglio di Dipartimento, vengono esposti i risultati ed illustrate le principali azioni correttive da attuare.
- Gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati vengono raccolti ed analizzati dalla CPDS, riportati nella relazione annuale, trasmessi al GdR ed al CdS, e da questi presentati e discussi adeguatamente.
- Docenti e studenti rendono note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in modo agevole mediante le riunioni del CdS, del GdR, della CPDS e tramite il Manager Didattico (MD).

I questionari analizzati in questa relazione forniscono una valutazione estensiva sulla quasi totalità degli insegnamenti e dei docenti. Non è stato possibile analizzare i risultati di un solo insegnamento a causa dell'insufficiente numero di questionari compilati. Nel precedente Anno Accademico erano 5 gli insegnamenti non analizzati. Per 5 insegnamenti non è stato possibile analizzare una o più domande, di solito la D5, compilata solo dagli studenti non frequentanti. Il numero di schede (1967) è in diminuzione di circa il 13% rispetto all'A.A. precedente.

Questa relazione pone in evidenza i seguenti aspetti:

1. I voti medi dei questionari sono in linea con quelli del precedente A.A.
2. Le richieste da parte degli studenti (quelle che Valmon chiama "suggerimenti") sono approssimativamente quelle rilevate in precedenza, con le percentuali in generale crescita.
3. Da un confronto con i questionari delle altre lauree triennali del Dipartimento, emerge che il corso di Ingegneria Meccanica riceve voti nettamente inferiori rispetto quello di Elettronica e Informatica su alcuni punti. In un caso risulta il corso col voto più basso.
4. Le insufficienze sono concentrate in 2 insegnamenti, uno dei quali presenta alcune insufficienze inferiori al 5.
5. I tassi di superamento degli esami sono piuttosto bassi.

L'assenza di un rappresentante degli studenti in Commissione per questo corso di laurea non ha permesso di raccogliere segnalazioni su questo quadro di riferimento.

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Sono stati passati in rassegna i punteggi medi dei questionari SisValDidat relativi alla qualità della didattica. Nel seguito vengono elencati i punteggi inferiori o uguali a 7. I dati sono aggiornati alla data del 3/11/2023.

Di seguito è il riepilogo di questi risultati.

C.I. di Analisi Matematica A [D5 (6.54)], C.I. di Costruzione di Macchine + Elementi Costruttivi [D5 (5.76)], C.I. di Fisica Tecnica [D2 (6.43), D5 (6.27)], Complementi di Analisi Matematica [D1 (6.90), D3 (6.57), D11 (6.1), D12 (6.41)], Controlli Automatici [D1 (6.76), D12 (6.65)], Disegno Tecnico Industriale [D5 (6.95)], Fisica Generale I [D5 (6.16)], Fondamenti di Chimica e Materiali [D5 (6.96)], Geometria e Algebra [D1 (6.71), D5 (5.79)], Impianti Industriali [D5 (6.36), D12 (6.87)], Macchine [D2 (6.87), D5 (6.70)], Meccanica Applicata alle Macchine A [D1 (6.31), D2 (5.03), D3 (5.08), D5 (6.42), D7 (4.69), D8 (4.46), D9 (6.5), D11(6.49), D14 (4.83)], Meccanica Applicata alle Macchine B [D2 (6.83), D5 (5.92)], Meccanica degli Azionamenti [D5 (6.94)], Meccanica Razionale [D2 (5.43), D5 (5.18)], Metallurgia I [D3 (6.75), D3 (6.96), D5 (6.77), D8 (6.35), D13 (6.86), D14 (6.78)], Scienza e Tecnologia dei Materiali [D3 (6.40), D4 (6.07), D6 (6.42), D7 (5.75), D8 (5.33), D10 (6.17), D14 (5.33)], Sistemi di Conversione dell'Energia da Fonti Rinnovabili [D2 (6.79)], Tecniche di Misura [D2 (6.49), D5 (6.86)], Tecnologia Meccanica [D5 (6.92)].

Si possono formulare una serie di considerazioni:

- gli insegnamenti con insufficienze sono ancora 5,
- è stata adottata una soglia del livello di attenzione diversa rispetto all'anno scorso; a parità di soglia il numero di insegnamenti da segnalare sarebbe passato da 11 a 8,
- le valutazioni di Meccanica Applicata A (MAM-A) risultano inaccessibili al pubblico,
- l'insegnamento di Acustica Applicata non è stato analizzato a causa del limitato numero di questionari compilati.

SUPERAMENTO ESAMI

Nell'analisi del tasso di superamento sono stati presi in considerazione gli insegnamenti inseriti nei Piani di Studio da almeno 6 studenti negli A.A. 2021/22 e 2022/23.

Per gli insegnamenti tenuti nel secondo periodo didattico sono stati erogati un minor numero di appelli, perciò risultano svantaggiati per quanto riguarda il tasso di superamento e presumibilmente avvantaggiati dal punto di vista del voto medio.

Il tasso medio di superamento (TMS) è del 40.0% e la deviazione standard (DS) è del 14.7%. L'unico insegnamento obbligatorio il cui tasso di superamento sia superiore a TMS + DS è Disegno Tecnico Industriale.

La soglia inferiore oltre la quale vengono elencati gli insegnamenti, è data da TMS - DS, pari al 25.3%. Gli insegnamenti sono i seguenti:

- Analisi Matematica (I e II sem): tasso di superamento 23.3% con 38 esami erogati,
- Fondamenti di Chimica e Materiali (I sem): tasso di superamento 18.8% con 31 esami erogati,
- Fisica Tecnica (II sem): tasso di superamento 12.2% con 10 esami erogati,
- Meccanica Applicata alle Macchine A (II sem): tasso di superamento 16.9% con 10 esami erogati,
- Meccanica Applicata alle Macchine B: tasso di superamento (II sem): 8.4% con 7 esami erogati.

Ha subito un crollo il tasso di superamento della prova finale, passando dal 23.1% dell'A.A.

2021/22 al 9.3% del 2022/23.

VOTI MEDI

Attualmente il voto medio (VM) degli ultimi 2 A.A. è pari a 24.8, il che fa presupporre che, una volta che anche le code abbiano superato gli esami del secondo periodo didattico, il voto medio del 2022/23 risulterà inferiore a quello dell'A.A. precedente. La deviazione standard (DS) vale 3.9. Le soglie prese in considerazione sono $VM + DS = 24.8 + 3.9 = 28.7$ e $VM - DS = 24.8 - 3.9 = 20.9$.

Nessun insegnamento obbligatorio si colloca al di sopra della soglia superiore.

Geometria e Algebra presenta una votazione media di 20.6 su 76 esami.

ALTRO

Si riportano in questa sezione le opinioni di laureati sui servizi comuni offerti dall'ateneo agli studenti di Ingegneria, raccolti in un questionario gestito da Valmon che consta di 71 domande divise in 11 sezioni. Hanno risposto al questionario 437 laureati. Il livello di attenzione suggerito comprende i voti sufficienti inferiori al 7.00. I voti dei laureati in Ingegneria Meccanica sono più bassi della media di Ingegneria e nella maggior parte dei casi rientrano in tale intervallo, perciò si è deciso di sottolineare solo i voti insufficienti per non appesantire la relazione.

Nella sezione Infrastrutture e servizi di ateneo vengono criticati soprattutto i livelli di temperatura nelle aule e nei laboratori, che riportano, rispettivamente 5.73 e 5.94.

La sezione Servizi di segreteria è una delle sezioni con i voti più bassi. Vengono criticati soprattutto gli eccessivi tempi di risposta (5.46) e la difficoltà ad entrare in contatto col personale (5.88). Nella sezione Diritto allo studio l'unica insufficienza (5.78) sottolinea la carenza di alloggi per studenti.

Nella sezione Internazionalizzazione i voti sono molto bassi e si verifica il massimo scostamento con Ingegneria, la media è di 5.30 (Ingegneria 6.39). La domanda sul numero delle università partner (e quindi destinazioni tra cui scegliere per un periodo di scambio all'estero) è del tutto insoddisfacente (4.00). Sono considerati insufficienti anche il supporto fornito nella stesura del Piano di Studio e nella convalida degli esami/CFU (5.3) e la qualità dei servizi di internazionalizzazione (5.5). È importante sottolineare che solo 10 studenti hanno risposto a queste 3 domande.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Il Dipartimento di Ingegneria, in collaborazione con Istituti di istruzione secondaria superiore, organizza attività formative e di recupero (la frequenza a queste attività non è obbligatoria, ma fortemente consigliata).

Le conoscenze richieste e raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate:

- nel quadro A3.a – Conoscenze richieste per l'ammissione,
- nel quadro A3.b – Modalità di ammissione

della SUA-CdS 2019-20, e al link: <https://corsi.unife.it/ing-meccanica>

La verifica di tali conoscenze avviene mediante il test TOLC-I (Test On Line Cisia per Ingegneria).

È disponibile la pagina web:

<https://de.unife.it/it/test-di-matematica/modalita-di-accesso#ofa> che illustra i criteri per il superamento della prova, le modalità di recupero degli eventuali OFA, e i criteri di verifica dell'avvenuto recupero. L'avvenuto recupero degli OFA si consegue con il superamento di un esame di SSD MAT/03 o MAT/05 del primo anno entro il 31 marzo dell'anno successivo.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Il controllo periodico della completezza dei contenuti di tutte le SdI viene effettuato dai docenti titolari dei corsi su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal MD. I docenti sono regolarmente invitati a mantenere aggiornate le schede dei propri. In particolare, ognuna presenta una dettagliata descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento. Le schede sono facilmente raggiungibili all'indirizzo web: <https://corsi.unife.it/ing-meccanica/studiare/didattica/progr>

In merito alla domanda D4 dei questionari ("le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?"), la media del CdS è molto buona (8.31) e sostanzialmente stabile rispetto al precedente A.A.

L'unico insegnamento che presenti un voto nell'intervallo di attenzione per questa domanda è Scienza e tecnologia dei Materiali, con un punteggio di 6.07.

ALTRO

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

Il precedente RdR ha analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate (compatibili con le risorse disponibili).

Le soluzioni necessarie per risolvere i problemi sono state attuate, la loro efficacia è stata correttamente valutata.

Sono state intraprese azioni per il miglioramento dei singoli insegnamenti segnalati nella precedente relazione, e le criticità sono state risolte nella maggior parte dei casi.

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

Si ritengono ancora valide le premesse sulle quali è stato progettato questo CdS del Dipartimento di Ingegneria.

In generale il Comitato di Indirizzo (CI) è adeguatamente rappresentativo a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Inoltre, il CdS tiene in considerazione le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso Istituti di ricerca ed Aziende durante il primo semestre.

Vengono infine considerati i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale ed internazionale.

La CPDS ritiene che per questo CdS vengano indicati con chiarezza le relative peculiarità sugli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti; sono inoltre evidenziate in maniera dettagliata ed esaustiva le conoscenze, le abilità e le competenze che caratterizzano i vari profili culturali.

Per tutte le aree di apprendimento sono evidenziati nel dettaglio gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che si legano quindi in maniera coerente con i profili culturali, scientifici e professionali stabiliti per questo CdS.

La CPDS ritiene che l'offerta ed i percorsi didattici risultino coerenti con gli obiettivi formativi definiti per questo CdS.

La CPDS ritiene che il quadro "Il corso di studio in breve", riferito alla SUA-CdS 2019-20 risulti esaustivo e dettagliato, in particolare per quanto riguarda: a) conoscenze e competenze, b) percorso di formazione, c) sbocchi verso le lauree magistrali o le professioni, d) organizzazione didattica, e) servizi di contesto.

In linea di massima gli studenti prediligono come fonte di documentazione materiale presentato in forma più snella rispetto alla SUA-CdS.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Quest'anno nella Commissione Paritetica manca un rappresentante degli studenti del corso di laurea triennale Meccanica, di conseguenza non giunge alcun feedback sulle principali richieste. Poiché non sembra vi siano stati sostanziali cambiamenti relativamente alle proposte dello scorso anno, vengono riproposte.

- 1) Viene auspicato un uso maggiormente diffuso delle registrazioni delle lezioni come ausilio nel momento dello studio.
- 2) Pochi docenti rendono disponibili gli screenshot di quanto scritto alla lavagna.
- 3) Si chiede di indagare se sia possibile aggiungere tavoli negli spazi della cattedrale (corridoio secondo piano, zona ristoro/macchinette..., atrio)
- 4) verificare se in alcuni corsi della triennale si possano introdurre delle applicazioni pratiche utili a comprendere meglio gli argomenti (esercitazioni al pc, laboratori)
- 5) Si chiede a tutti i docenti di inserire le date degli appelli su ESSE3 con ampio anticipo rispetto alla sessione, perché per gli studenti è essenziale poter organizzare la sessione in anticipo.

Per quanto riguarda l'efficacia del CdS rispetto ai possibili sbocchi professionali, si è fatto riferimento ai dati forniti da AlmaLaurea. A un anno dalla laurea, il sondaggio rivolto a chi non ha proseguito gli studi rivela quanto segue.

- 1) Il 45.5% dichiara di svolgere professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, il 36.6 professioni tecniche.
- 2) il 18.2% ha un contratto a tempo indeterminato, il 36.4 uno a tempo determinato, un altro 36.4 un contratto di formazione.
- 3) Il 45.5% afferma di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, il 40.9 le usa in misura ridotta, il 13.6 non le usa.
- 4) Il 50.0% ritiene la formazione professionale acquisita all'università molto adeguata, il 31.8 poco adeguata, il 13.6 per nulla adeguata.

Ingegneria Meccanica - LM-33

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

1) La CPDS riporta ed analizza nella propria relazione i risultati dei questionari sulle opinioni degli studenti, e li trasmette al GdR, dove è pure presente la componente studentesca. In più sedute del Consiglio del CdS, vengono esposti i risultati e discussi gli elementi che ne scaturiscono.

2) Docenti, studenti e personale di supporto rendono note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in modo agevole mediante le riunioni del CdS, del GdR, della CPDS e tramite il Manager Didattico (MD).

Ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca:

La percezione degli studenti è che non tutti i docenti tengano effettivamente conto delle valutazioni presenti nei questionari.

Come da richiesta della componente studentesca, è stato aperto un canale di comunicazione diretta fra studenti e rappresentanti in CPDS. Tuttavia, si ritiene necessaria un'ampia pubblicità al servizio al fine di rendere sempre più immediata la segnalazione di richieste e/o proposte legate alla vita studentesca.

Proposte di miglioramento:

La CPDS, al fine di rendere meglio noti i risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti, propone che le manager didattiche inviino a tutti gli studenti l'email che attualmente viene inviata dai coordinatori di CdS ai singoli docenti.

La componente Docente della CPDS apprezza il contributo dei rappresentanti degli 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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Di seguito si riportano gli insegnamenti con quesiti critici e il corrispondente punteggio assegnato dagli studenti. La CPDS segnala inoltre i punteggi inferiori al 7.0, intendendola come soglia di attenzione.

Integrità strutturale B: D8 6.83

Macchine per le energie rinnovabili: D3 6.43

Meccanica delle vibrazioni: D5 6.78

Metallurgia II: D2 6.31

Progettazione meccanica: D7 6.44, D8 6.11, D14 6.44

Sistemi oleodinamici: D7 6.29, D8 6.50, D14 6.79

Statistica e dati sperimentali: D5 6.75, D12 6.51

Tecnologia meccanica II: D2 6.49, D3 6.59, D7 6.45, D8 6.41, D9 6.88, D14 6.45

Nessuno dei corsi presenta una valutazione insufficiente. Il quadro ha segnalato diversi insegnamenti “degni di attenzione”, ma nessuno di questi si può ritenere “critico”, ovvero con votazioni sensibilmente insufficienti. Per tali corsi si ritiene indispensabile proseguire attivamente nella sensibilizzazione individuale dei docenti da parte dei Coordinatori dei CdS.

Nella valutazione delle strutture sulla base delle valutazioni espresse dagli studenti attraverso i questionari Valmon, il quadro che ne esce è poco edificante.

Per la laurea magistrale in ingegneria meccanica le valutazioni sono complessivamente al di sotto di quanto ci si deve aspettare, con molte insufficienze (11 su 55 valutazioni) e molte sono le valutazioni al di sotto della soglia, posta a 7.0.

Più in dettaglio per la LM33 le valutazioni possibili sono 98. Un numero di valutazioni di questo ordine è stato raggiunto solo per un numero limitato di sezioni del questionario:

- Infrastrutture e servizi di ateneo 91/98; Comunicazione 86/98; Sistemi informativi 96/98.

Ai quesiti:

“D19 Sei complessivamente soddisfatto/a della qualità delle infrastrutture e servizi di ateneo?” il voto medio della LM33 è pari a 6.70, dunque in soglia di attenzione.

“D10 Nei laboratori La temperatura è confortevole?”, la votazione è insufficiente pari a 5.30.

Nelle aule (D4) la risposta sale leggermente a 6.24.

SUPERAMENTO ESAMI

Occorre sottolineare che la modalità di analisi proposta per il tasso di superamento degli esami non è esente da limiti. Infatti, si vuole specificare che alla data di raccolta delle informazioni non sempre tutta la coorte di riferimento ha provato a sostenere l'esame.

Il seguente elenco considera i corsi con almeno 6 studenti per le Coorti 2020/2021, 2021/2022 e 2022/2023, a seconda dell'anno del corso, relativamente all'A.A. 2022/2023. Il tasso di superamento medio del CdS è pari a 55.6% (53.9 % nella relazione precedente) con una deviazione standard del 21.7% (19.6% nella relazione precedente).

Nella tabella si riportano i corsi che hanno un tasso di superamento inferiore alla media diminuita della deviazione standard (33.9 %).

Meccanica delle vibrazioni: tasso di superamento 24.3 %, numero di esami 9/37 (II periodo).

Progettazione fluidodinamica delle turbomacchine: tasso di superamento 27.8 %, numero di esami 5/18 (II periodo).

Dinamica e controllo dei sistemi energetici: tasso di superamento 33.3 %, numero di esami 2/6 (I periodo).

Si riportano di seguito gli insegnamenti che presentano votazioni medie eccessivamente alte, rispetto ai valori medi del CdS (27.0) e della relativa deviazione standard (1.57). Per ogni insegnamento viene riportata la media delle votazioni assegnate. Il voto medio di riferimento è pari alla media sommata alla deviazione standard (28.57).

Diagnosi e manutenzione dei sistemi energetici 29.7 (dev.st. 0.7 e 7 esami),

Macchine per le energie rinnovabili 29.0 (dev.st. 0.82 e 6 esami),

Progettazione e tecnologia delle materie plastiche 29.1 (dev.st. 1.10 e 9 esami),

Non si rilevano particolari criticità, in quanto gli insegnamenti con voto medio più alto sono fra quelli con minore numero di esami superati.

ALTRO

La CPDS fa notare l'insoddisfazione degli studenti circa gli spazi comuni (aule studio, laboratori) e della gestione degli spazi nei vari piani della cattedrale, nei quali probabilmente si potrebbero mettere a disposizione più tavoli e posti a sedere.

La CPDS solleva una ulteriore questione: come mai, quando le aule non sono usate da docenti per erogare le lezioni, queste non possano essere lasciate aperte per consentire agli studenti il loro utilizzo. Questa soluzione permetterebbe di fornire spazi e posti a sedere senza dovere intasare gli spazi comuni.

La CPDS ritiene che le domande D2, D3, D7, D8 e D14 siano effettivamente di grande utilità nel valutare la qualità della didattica e che quindi debbano essere prese con maggiore considerazione dai singoli docenti.

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Per quanto riguarda l'adeguatezza della preparazione dei candidati per questo CdS, sul sito del DE è disponibile il documento "Criteri di accesso alla Laurea Magistrale" che riporta i requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale:

- <https://corsi.unife.it/lm-ing-meccanica/corso/esplora>
- <http://www.ing.unife.it/it/didattica/criteri-accesso-lm>

Nel caso non sussistano le condizioni, la valutazione dell'adeguatezza della preparazione personale potrà essere affidata, su richiesta dell'interessato, alla Commissione di Accesso LM. Tale valutazione deve avere luogo prima della scadenza dei termini per l'iscrizione all'anno accademico.

SCHEDE INSEGNAMENTO

La revisione periodica delle SdI viene effettuata dai docenti titolari dei corsi su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal MD. Nel 2021 la CPDS non ha effettuato la verifica delle SdI su un campione di insegnamenti.

Per quanto riguarda la domanda D4, non sono presenti insegnamenti con un punteggio inferiore a 7.0:

ALTRO

La CPDS ritiene piuttosto riduttivo prendere in considerazione la sola domanda D4 dei questionari ai fini "Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi".

La CPDS rileva che i questionari facoltativi post esame attualmente disponibili presentino domande non complete, quindi si richiedono delle modifiche. Questi questionari potrebbero essere molto utili per le finalità di questo quadro, in quanto un'opinione post esame avrebbe una rilevanza maggiore. Dopo ad aver apportato modifiche sarebbe necessaria anche una campagna informativa su questi questionari, perché la maggior parte degli studenti (e anche qualche docente) non ne conoscono l'esistenza.

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

Il precedente RdR ha analizzato in maniera approfondita ed efficace tutte le informazioni ed i dati disponibili, al fine di individuare anche in modo dettagliato i problemi, analizzarne le cause e suggerire le azioni correttive più appropriate (compatibili con le risorse disponibili).

Le soluzioni necessarie per risolvere i problemi sono state realizzate, la loro efficacia è stata correttamente valutata.

Sono state intraprese azioni per il miglioramento dei singoli insegnamenti segnalati nella precedente relazione, e le criticità sono state in linea di massima risolte.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Nessuna

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

Si ritengono ancora valide le premesse sulle quali è stato progettato questo CdS. Si osserva che la relativa progettazione tiene in considerazione l'evoluzione delle esigenze legate alle diverse professionalità nel settore di riferimento. Il Comitato di Indirizzo (CI) è adeguatamente rappresentativo a livello provinciale e regionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Per l'area dell'Ingegneria Industriale è presente un rappresentante di una importante Azienda leader mondiale nella fornitura di strumenti di precisione per la misura e il controllo in ambiente di produzione. È presente come invitato il Presidente della CPDS.

Il CdS tiene in considerazione anche le indicazioni provenienti dai tutori dei tirocini e dai correlatori di tesi svolte presso le Aziende.

Vengono infine considerati i risultati di indagini e benchmark provenienti da istituzioni legate al mondo del lavoro, a livello nazionale e internazionale.

La CPDS ritiene che per questo CdS vengano indicati con chiarezza le relative peculiarità sugli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti; sono inoltre evidenziate in maniera dettagliata ed esaustiva le conoscenze, abilità e competenze che caratterizzano i vari profili.

Per tutte le aree di apprendimento sono evidenziati gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che si legano quindi in maniera coerente con i profili stabiliti per il CdS.

La CPDS ritiene che l'offerta e i percorsi didattici risultino coerenti con gli obiettivi formativi definiti per il CdS. Ritiene anche che il quadro "Il corso di studio in breve", riferito alla SUA-CdS 2022-23 risulti esaustivo e dettagliato, in particolare per: a) conoscenze e competenze, b) percorso di formazione, c) sbocchi verso lauree magistrali o professioni, d) organizzazione didattica, e) servizi di contesto.

Gli studenti prediligono come fonte documentale materiale presentato in forma più snella rispetto alla SUA o al regolamento didattico di CdS.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Si ritiene molto importante che, al momento della scadenza della attuale componente studentesca, si organizzi una apposita azione formativa per trasferire ai futuri eletti le competenze e la sensibilità acquisita. Tale operazione deve essere perseguita in modo sistematico e continuo ad ogni rinnovo dei mandati. A tale proposito il PQA sta prevedendo azioni relativamente alla formazione degli studenti in termini di AQ e al loro ruolo nella CPDS.

Relativamente all'orientamento in ingresso ed in itinere, il Dipartimento di Ingegneria ha organizzato appuntamenti On Demand (#60Minutes On Demand) via Google Meet per far conoscere all'esterno i Corsi di Studio attivati. La commissione propone di proseguire con questa attività o con altre similari.

Per quanto riguarda l'orientamento alla professione, è stata dedicata una giornata all'incontro con il mondo del lavoro (Career Day). La commissione propone di proseguire con questa attività o con altre similari.

Il Dipartimento di Ingegneria offre già un programma di studio con lauree a doppio titolo nel settore dell'ingegneria civile, meccanica e dell'informazione, molto apprezzate dagli studenti. La CPDS ritiene importante proseguire ulteriormente incrementando il numero dei doppi titoli. La CPDS invita anche alla ricerca di opportunità meno dispendiose delle attuali, ad esempio privilegiando sedi europee rispetto a quelle extra-europee.

Dall'indagine AlmaLaurea riferita ai laureati magistrali presso il Dipartimento, risulta un tasso di occupazione del 100 % a 5 anni, e viene quindi confermata l'efficacia della progettazione dei CdS che tiene conto delle esigenze delle parti sociali.

Si ricorda al corpo docente l'importanza della puntualità della pubblicazione delle date degli appelli, almeno 30 giorni prima dell'inizio della sessione d'esami, per permettere agli studenti (soprattutto ai fuori sede, i quali oltre agli esami devono organizzare i viaggi di rientro nei periodi natalizi ed estivi) una migliore organizzazione degli studi.

La CPDS segnala diverse lamentele circa i corsi soppressi da questo anno accademico, soprattutto per il fatto che coloro che stanno seguendo ora il secondo anno hanno visto cambiare l'offerta formativa in corso d'opera. Si propone pertanto un'informazione precisa prima dell'immatricolazione al primo anno di magistrale, in modo che i corsi presentati vengano effettivamente svolti.

Tecnologie per l'industria digitale - L-P03

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

Sono state registrate 168 schede del questionario, dato di per sé non confrontabile con quello di anni accademici precedenti essendo il Corso di Laurea L-P03 di nuova attivazione. Si ritiene utile notare comunque che il numero di schede registrate costituisca di fatto il massimo possibile per i 14 insegnamenti, essendo 12 gli studenti iscritti al corso di laurea.

I risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti sono stati adeguatamente condivisi tra le diverse componenti, poiché tutte i risultati sono pubblici e la CPDS, che include rappresentanze di docenti e studenti del CdS, riporta ed analizza nella propria relazione i risultati dei questionari stessi. Le diverse componenti hanno quindi modo di confrontarsi agevolmente nelle sedi di CdS, del GdR, della CPDS ed anche attraverso il coinvolgimento del Manager Didattico (MD).

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

ANALISI OPINIONE STUDENTI

Le opinioni degli studenti evidenziano in larga misura una elevata soddisfazione. Tra i valori medi per corso di laurea, il voto più basso è 6,62 per la domanda D5. Il voto più alto è 9,55 per la domanda D6. Si segnala inoltre che la valutazione è superiore alla media del Dipartimento per tutte le domande, tranne che per la domanda D5 già citata, per la quale però la differenza è minima (6,62 LP contro 6,87 media del Dipartimento).

In relazione ai singoli insegnamenti, non ci sono criticità significative da segnalare. I voti minimi sono 6,25 nella domanda D1 per il Laboratorio di Matematica, 6,45 nella domanda D1 per Laboratorio di Sistemi Operativi e Internet e 6,82 nella domanda D14 per il corso di Fondamenti di Elettromagnetismo. In generale, quasi tutti corsi hanno valutazioni superiori ad 8 per tutte le domande, ad eccezione di: Fondamenti di Elettromagnetismo, che ha valutazioni inferiori ad 8 per le domande D1, D2, D3, D7, D8, D11 e la già citata D14; Sistemi e Controllo e Laboratorio di Sistemi e Controllo, entrambi con valutazioni inferiori ad 8 nelle domande D1 e D12. Si segnala inoltre che tre corsi hanno ricevuto una valutazione di 10 per una delle domande, in tutti i casi nella sezione relativa alla docenza, vale a dire Laboratorio di Matematica (D11), Laboratorio di Meccanica (D7) e Meccanica delle Macchine (D6). Inoltre, i corsi di Fondamenti di Circuiti Elettrici e Laboratorio di Circuiti Elettrici hanno valutazioni superiori a 9 per quasi tutte (tranne D1 e D14) le domande.

I suggerimenti più frequenti sono relativi a “fornire più conoscenze di base” e a “inserire prove intermedie”, fino al 54,55% per Laboratorio di Sistemi Operativi e Internet, al 45,45% per Sistemi Operativi e Internet e al 41,67% per Fondamenti di Matematica e Laboratorio di Matematica. Viene inoltre suggerito di “migliorare il materiale didattico” dal 45,45% delle schede per Laboratorio di Sistemi Operativi e Internet.

SUPERAMENTO ESAMI

L'analisi degli esiti e del tasso di superamento degli esami per gli studenti del Corso di Laurea L-P03 evidenzia una sola criticità, in relazione all'insegnamento di "Fondamenti di Elettromagnetismo" ed al relativo numero di esami sostenuti. Infatti, risultano ad oggi solo 2 verbalizzazioni, entrambe con voto di 30 essendo la deviazione standard nulla, ma a fronte di 12 studenti iscritti in totale per un tasso di superamento esame del 16,67%. Tuttavia, occorre notare che le lezioni dell'insegnamento si sono svolte nel secondo semestre e, soprattutto, che il docente titolare si è dimesso dal ruolo di Ricercatore a Tempo Determinato a decorrere dal 1 agosto 2023. In tale situazione, molti studenti che non hanno ancora sostenuto l'esame hanno dovuto attendere la nomina di un nuovo docente per poter prendere accordi con il docente titolare per il 2023-2024 sulle modalità di svolgimento degli esami negli appelli della sessione invernale.

Per quanto riguarda gli altri insegnamenti, si segnala che quello con il tasso di superamento più basso è "Sistemi e Controllo", che si attesta comunque sul 66,67% degli esami sostenuti. Inoltre, la deviazione standard sulle valutazioni conseguite è in generale abbastanza elevata. Precisamente, gli esiti di 5 insegnamenti su 13 hanno deviazione standard superiore a 4 e altri 4 deviazione standard superiore a 3.

ALTRO

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

CONOSCENZE IN INGRESSO

Il corso di laurea L-P03 è a numero programmato e le conoscenze richieste in ingresso sono evidenziate nel bando di ammissione. La scheda descrittiva del corso con tutte le informazioni per l'iscrizione è facilmente raggiungibile dalla pagina principale del sito <https://corsi.unife.it/> e viene aggiornata in corrispondenza della pubblicazione del bando per l'anno accademico in avvio.

Occorre inoltre osservare che dal 2023-2024 l'ammissione è subordinata al sostenimento di almeno una prova TOLC-LP, che è una nuovissima versione della prova gestita a livello nazionale dal consorzio CISIA (TOLC, Test On-Line Cisia) a partire da aprile 2023. La graduatoria per l'ammissione è definita in base al punteggio conseguito nel TOLC-LOP e nel bando pubblicato per il 2023-2024 sono state definite delle soglie per l'ammissione con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

L'adozione del TOLC-LP come strumento per definire la graduatoria di ammissione e per l'assegnazione degli OFA rappresenta un allineamento ai corsi di laurea ad orientamento professionale attivi presso tutti gli atenei italiani. Si presume che tale innovazione possa portare ad una maggiore consapevolezza dei candidati all'ammissione sulle proprie conoscenze iniziali e su una maggiore oggettività della relativa valutazione in ingresso al corso di laurea.

SCHEDE INSEGNAMENTO

Le schede di tutti gli insegnamenti del corso di laurea L-P03 sono presenti e compilate correttamente. In particolare, ognuna presenta una dettagliata descrizione delle modalità di verifica dell'apprendimento. Le schede sono facilmente raggiungibili all'indirizzo web: <https://corsi.unife.it/tecnologie-industria-digitale/studiare/didattica/progr>, pagina dalla quale si accede poi al Course Catalogue dell'Ateneo.

Il controllo periodico della completezza e correttezza dei contenuti di tutte le schede di insegnamento viene effettuato dai docenti titolari dei corsi su richiesta del coordinatore del CdS, affiancato dal Manager Didattico.

ALTRO

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

Essendo il corso di laurea L-P03 di nuova istituzione, non ci sono Rapporti di Riesame disponibili. Si prevede comunque che tale strumento sarà implementato con efficacia a partire dal 2023-2024.

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

Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide.

Sono stati attivati i lavori del comitato di indirizzo includendo stakeholders già consultati in fase di progettazione del corso, confidando sul contributo di tali parti per suggerire azioni favorevoli all'inserimento immediato dei laureati nel mondo del lavoro.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono chiaramente declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS.

Inoltre, la SUA-CdS ha incorporato a partire dal 2023-2024 nuove direttive ministeriali che prevedono l'abilitazione immediata dei laureati in corsi di laurea a orientamento professionale (classi L-P01, L-P02 e L-P03) all'iscrizione all'Albo Nazionale dei Periti e dei Periti Industriali Laureati. In particolare, la nuova versione della SUA-CdS definisce le modalità di svolgimento del tirocinio finale da almeno 48 CFU, già obbligatorio fin dall'istituzione del corso ed ora definito come Tirocinio Pratico-Valutativo (TPV) secondo la pratica corrente per l'iscrizione all'Albo citato.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Il corso di laurea L-P03 è di nuova attivazione e la relativa classe di laurea è altrettanto innovativa, pertanto è sicuramente necessaria uno specifico rafforzamento delle attività di orientamento in ingresso, sia a livello di Ateneo che a livello di promozione tra stakeholders. In particolare, il posizionamento del corso in confronto a corsi di laurea tradizionali e corsi ITS (Istituti Tecnici Superiori) e IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore) è ancora poco noto alle figure candidabili per l'immatricolazione e richiederà un'attenta divulgazione nelle sedi opportune di orientamento in ingresso.

Per quanto riguarda invece i programmi di orientamento alla professione, si ritiene che la natura stessa del corso, che prevede 48 CFU di Tirocinio Pratico-Valutativo (TPV) abilitante all'iscrizione all'Albo dei Periti e Periti Laureati, sia già fortemente professionalizzante. L'efficacia del CdS rispetto agli sbocchi occupazionali potrà essere valutata solo dopo l'anno accademico 2024-2025, quando concluderanno gli studi i primi immatricolati.

Sez. III: VALUTAZIONI COMPLESSIVE E FINALI

Criticità

Si elencano nel seguito le criticità riscontrate durante l'analisi svolta dalla CPDS durante l'anno, comuni ai corsi di laurea afferenti al Dipartimento di Ingegneria.

I Questionari Servizi e strutture di Ateneo (QSS) evidenziano alcune criticità da parte degli studenti, parte delle quali già segnalate in passato, in merito a

- Internazionalizzazione (in particolare per le LM) con valutazione inferiore a 7 in D61 e prossima a 6 in D62-D63

- Qualità (manutenzione e confort) e quantità degli spazi studio (sia come numero che come orari di apertura) - vedi D10 e D16 riguardo le temperature in aule e laboratori, come descritto nel seguito.

- Segreterie, per quanto riguarda i servizi a sportello.

Anche la voce "residenze" nella sezione "diritto allo studio" riceve una valutazione scarsa. Nello specifico, giudizi molto severi riguardano servizi individuali quali le segreterie che - in linea con la media di ateneo - sono valutate insufficienti nei quesiti D35-D38, a cui hanno risposto in 95 su un totale di 1497.

Complessivamente, hanno valore <6 nell'estremo sinistro dell'intervallo di confidenza al 95%, i quesiti: D10 e D16 (sezione servizi e strutture), D35-D38 (segreterie), e D62-D64 (internazionalizzazione).

I rappresentanti degli studenti in CPDS confermano le valutazioni critiche ivi riportate. A tale proposito è doveroso aggiungere che - attraverso le discussioni intercorse nelle ultime riunioni della CPDS fra i membri della commissione - è stato portato all'attenzione dei rappresentanti degli studenti l'istituzione di un canale Classroom dedicato all'internazionalizzazione, gestito dal comitato dei delegati Erasmus recentemente costituitosi in seno al Dipartimento di Ingegneria.

I rappresentanti degli studenti ne hanno quindi divulgato l'esistenza fra i loro colleghi attraverso i canali telegram informali (la classroom ha rapidamente raggiunto quota 229 studenti iscritti), constatando la frequenza e la ricchezza delle informazioni diffuse.

Da questa azione ci si attende un miglioramento delle valutazioni della sezione internazionalizzazione nel prossimo AA.

L'analisi sui tassi di superamento esami è limitata dalle caratteristiche dei dati su cui si basa l'analisi stessa. Strutturalmente, i corsi del II semestre sono penalizzati dal minor numero di appelli a disposizione rispetto ai corsi del I. Inoltre, i dati estratti dal DWH non sono di immediata interpretazione in quanto i) alcuni CdL (tipicamente LM) sono interessati da frequenti aggiornamenti del piano di studio rispetto a cui il DWH non è allineato, nonostante che il problema sia in corso di risoluzione, ii) come specificato in una nota di chiarimento del PQA, gli anni accademici di riferimento dei tassi si riferiscono all'anno accademico di frequenza, mentre il dato sulle medie è calcolato rispetto all'anno accademico in cui l'esame è stato sostenuto. Questo rende arduo verificare l'effetto di eventuali azioni mirate ad incrementare i tassi senza fare riferimento agli stessi dati prodotti nell'anno precedente.

La frequenza dei cambiamenti nel piano di studio è in parte endemica quando dovuta a mutate preferenze da parte del singolo studente, in parte può essere legata alla soppressione di alcuni insegnamenti la cui docenza non è stato possibile coprire per quell'anno accademico, es. per prepensionamenti. E' importante sottolineare che tali soppressioni hanno riguardato pochissimi casi e non hanno messo in discussione alcuna la adeguatezza dell'offerta didattica per il raggiungimento degli obiettivi formativi. Per arginare il fenomeno la CPDS suggerisce di migliorare la completezza

e l'accessibilità delle informazioni in base a cui gli studenti formulano il proprio piano di studi. A questo riguardo alcuni rappresentanti degli studenti della CPDS auspicano che, oltre alle lodevoli iniziative già messe in atto (es. "Decidi il tuo futuro"), si creino momenti informali di scambio di opinioni/informazioni sia con i colleghi degli anni successivi che con i docenti coinvolti. La CPDS ritiene utile portare questa proposta agli organi competenti. Si conferma infatti la difficoltà e la poca propensione degli studenti a consultare autonomamente e in modo proficuo le varie fonti documentali disponibili, su cui peraltro il corpo docente in questi ultimi anni si è particolarmente speso per migliorarne qualità e completezza - in particolare la SUA-CdS viene ben poco consultata, anche se le sue parti pubbliche sono riportate nel regolamento didattico che gode di maggiore visibilità.

Riguardo alla consultazione delle informazioni, si lamenta la permanenza sul web di pagine obsolete. Sempre legata alla comunicazione, è emersa una criticità che si ritiene importante segnalare in quanto non è oggetto di valutazione nel questionario su servizi e strutture e quindi non è visibile, data dall'utilizzo eccessivo dell'indirizzo di mail @studenti.unife.it a cui vengono mandate comunicazioni di ogni genere. Questo provoca un "overload of information" che rende difficile per gli studenti distinguere rapidamente quali siano i messaggi relativi a iniziative divulgative e promozionali rispetto a quelli effettivamente inerenti a informazioni importanti per la loro carriera universitaria. Ne consegue che, a detta stessa degli studenti, la mail ufficiale viene poco consultata dagli studenti, col rischio di perdere informazioni cruciali.

Dal punto di vista delle fonti documentali, si rileva che l'ampiezza del questionario su servizi e strutture (composto da 71 domande, molto articolato e dettagliato) fa sì che molti quesiti specifici - anche relativi a servizi non individuali - ricevano molte meno risposte rispetto al quesito di sintesi della sezione.

Resta non utilizzabile il questionario post-esame, la cui compilazione è facoltativa e la cui esistenza è tutt'ora sconosciuta alla maggior parte degli studenti. Secondo la maggioranza dei componenti della CPDS sarebbe molto utile che 1) la sua compilazione fosse incentivata 2) i dati fossero processati e resi disponibili alla consultazione e all'analisi. Al momento, si tratta di dati grezzi, non direttamente accessibili alla CPDS, compilati da una minoranza di studenti per cui statisticamente non significativi, e non nella diretta disponibilità della CPDS. Al contempo la CPDS si dichiara interessata a discutere in merito alla formulazione dei singoli quesiti, anche in maniera propositiva, disponibile a promuoverne la compilazione sia attraverso una azione divulgativa della componente studentesca verso la comunità degli studenti sia portando l'argomento in discussione nei CdS, come già avvenuto nel CdS congiunto di luglio 2023, e disponibile ad analizzare i risultati.

Gli studenti sono molto sensibili alle tematiche legate alla sostenibilità ambientale e non hanno chiara percezione delle azioni messe in campo dall'Ateneo in tal senso (il quesito D23 nel QSS viene valutato 6.48) mentre alcuni interventi di modesta entità avrebbero una ricaduta positiva immediata. In particolare, attraverso i loro rappresentanti in CPDS, gli studenti richiedono l'installazione presso il PST di un erogatore di acqua potabile ove riempire le borracce - peraltro un tale dispositivo si trova comunemente presso i complessi didattici di altri atenei - il che porterebbe a un minore consumo di bottigliette di plastica e a un minor costo sostenuto da parte degli studenti, oltre ad essere un segno tangibile dell'impegno dell'ateneo verso la sostenibilità.

Riguardo alla dispersione dopo le Lauree triennali (LT) in termini di nostri laureati che si iscrivono

alle lauree magistrali (LM) di altri atenei, è interessante rilevare la richiesta di un rappresentante degli studenti della triennale di conoscere maggiormente le attività di ricerca dei docenti. Gli studenti auspicano che quanti più docenti possibili (molti già lo fanno) riservino un momento a fine corso a questi argomenti; legarli agli insegnamenti delle LM potrebbe essere un modo per fidelizzare i nostri studenti, già oggetto della rilevante iniziativa “Decidi il tuo futuro” istituita quest'anno.

Punti di forza

Accanto alle succitate carenze, si confermano nettamente tra i punti di forza dei nostri CdL:

- la altissima occupabilità dopo la laurea, anche per chi non prosegue il percorso di studio dopo la LT, confermata dai dati Alma Laurea e favorita dal numero di tirocini in azienda e dalle varie iniziative di orientamento in uscita (Career Days), a conferma dell'efficacia della progettazione dei CdS in sintonia con le diverse esigenze delle parti sociali.
- la qualità della didattica, evidenziata dai giudizi D6-D11 dei questionari di valutazione della Didattica, e dal tasso di soddisfazione del rapporto coi docenti che tipicamente contraddistingue il nostro ateneo (fonte Alma Laurea), riassunte dall'alta percentuale di risposte positive dei laureati alla domanda “ti iscriveresti nuovamente allo stesso CdL presso lo stesso ateneo?” con molti “decisamente sì”.
- il ruolo dei manager didattici (peraltro un elemento distintivo del nostro ateneo che lo distingue rispetto ad altre realtà accademiche).
- la particolare attenzione da parte dell'ateneo allo studente come persona, che trova riscontro nel vivo apprezzamento del servizio di counselling da parte degli studenti (vedi D60 nel QSS).

Si commenta in modo positivo anche la reazione dei docenti del Dipartimento ai segnali critici legati all'andamento delle iscrizioni e alle valutazioni degli studenti sull'internazionalizzazione.

Nello specifico ci si riferisce allo sforzo organizzativo volto a fidelizzare gli studenti delle LT che ha dato luogo alla prima edizione dell'evento “Decidi il tuo futuro” (orientamento in itinere), così come la prosecuzione delle azioni di orientamento in ingresso. Oltre a essere fra gli attori principali della tradizionale manifestazione Porte Aperte al Polo, il Dipartimento di Ingegneria è attivo per l'orientamento in ingresso attraverso presentazioni presso gli istituti superiori della propria offerta formativa, rafforzate da seminari tematici su argomenti rappresentativi della didattica e della ricerca ingegneristica nelle varie aree e da laboratori interattivi finalizzati allo sviluppo di progetti collaborativi con gli studenti delle scuole coinvolte. Inoltre, dall'anno accademico 2023-24 il Dipartimento contribuisce al piano di orientamento dell'Università di Ferrara nell'ambito del PNRR, attraverso i seminari tematici già menzionati e dimostrazioni o forum interattivi aperti a gruppi ad elevata numerosità.

In secondo luogo è degno di nota l'impegno profuso negli ultimi mesi dai delegati Erasmus delle diverse aree, in risposta alle scarse valutazioni espresse dagli studenti nella sezione dedicata all'internazionalizzazione. Oltre al sopraccitato canale classroom, sono previsti due incontri a fine 2023 dedicati ai programmi Erasmus+ Studio e Erasmus+ Traineeship e ai programmi di doppio titolo già in atto, oltre che l'attivazione di nuovi percorsi per i prossimi AA. Da queste azioni ci si attende un miglioramento sui quesiti D61, D62, e D64 già nel 2024, mentre, in risposta alle valutazioni del quesito D63, si prevede la sottomissione di un apposito questionario a chi rientra dopo la mobilità all'estero, per comprendere puntualmente gli ostacoli incontrati al ritorno.

In sintesi, l'analisi della CPDS mette in luce che .) chi completa il percorso di studi nei diversi CdL ne è molto soddisfatto, ..) al contempo, il Dipartimento prende atto delle proprie debolezze e sta

mettendo in atto alcune azioni volte al miglioramento delle stesse.

Valutazioni di carattere generale

Si riporta il quadro di sintesi dell'andamento dei CdL del Dipartimento di Ingegneria rispetto alla media di Ateneo: facendo riferimento ai dati presenti sulla piattaforma SisValdidat per l'AA 2022/23, si evince che la valutazione media dei CdS di Ingegneria è sostanzialmente allineata alla media di Ateneo, distintamente superiore per le domande relative alla didattica, di poco inferiore solo nella D2 (carico didattico, -0.13) e nella D12 (interesse, -0.14), con lievi miglioramenti rispetto all'anno passato.

Le schede raccolte sono 6874, confrontabili con quelle dell'anno passato. E' oramai prassi diffusa da parte dei docenti vincolare la compilazione del questionario all'iscrizione all'appello per cui è da ritenersi che pochi sfuggano a questa rilevazione di opinioni, a cui si somma l'opera di promozione e informazione che i singoli docenti svolgono in aula anche su indicazione dei coordinatori di CdS.

Permangono casi isolati di insegnamenti la cui valutazione non è pubblica (è un diritto del docente) rispetto ai quali i coordinatori di CdS reiterano la richiesta di trasparenza.

Riguardo ai suggerimenti, si avverte l'impatto numerico delle lauree triennali. A ciò si somma il perdurare dell'effetto del periodo di didattica a distanza che gli studenti dei diversi anni hanno vissuto nel corso del loro percorso educativo negli anni delle scuole superiori, che ha indebolito la preparazione degli studenti più fragili e fornito loro meno strumenti per affrontare il percorso universitario. Rispetto all'AA 2021/22, sono aumentati i suggerimenti S2 (rispettivamente 18%, era 16% nell'AA 21/22, media di Ateneo 14%) e S6 (migliorare il materiale didattico, 13.8% 17.5%, 19.5%) mentre è diminuito S8 (prove intermedie, 15.86, 18.4%, 16.6 %) portandosi sotto la media di Ateneo. Gli altri suggerimenti sono pressoché stabili rispetto allo scorso AA e inferiori al 25%.