



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI
INGEGNERIA
INDUSTRIALE E
DELL'INFORMAZIONE

**RELAZIONE
ANNUALE DELLA
COMMISSIONE
PARITETICA
DOCENTI-STUDENTI**

ANNO ACCADEMICO 2019/20

SOMMARIO

Sommario

Sintesi per la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione	1
CORSI DI LAUREA	6
Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale	7
Corso di laurea in Ingegneria Biomedica	9
Corso di laurea in Ingegneria Chimica	11
Corso di laurea in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	13
Corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale	15
Corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione	17
Corso di laurea in Ingegneria Elettrica	19
Corso di laurea in Ingegneria Elettronica	21
Corso di laurea in Ingegneria Energetica	23
Corso di laurea in Ingegneria Fisica	25
Corso di laurea in Ingegneria Gestionale	27
Corso di laurea in Ingegneria Informatica	29
Corso di laurea in Ingegneria Matematica	31
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica	33
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE	35
Corso di laurea magistrale in Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica	36
Corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica	38
Corso di laurea magistrale in Chemical Engineering - Ingegneria Chimica	40
Corso di laurea magistrale in Materials Engineering and Nanotechnology - Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	42
Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo	44
Corso di laurea magistrale in Automation and Control Engineering - Ingegneria dell'Automazione	46
Corso di laurea magistrale in Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni	49

SOMMARIO

Corso di laurea magistrale in Electrical Engineering - Ingegneria Elettrica _____	51
Corso di laurea magistrale in Electronics Engineering - Ingegneria Elettronica _____	53
Corso di laurea magistrale in Energy Engineering - Ingegneria Energetica _____	55
Corso di laurea magistrale in Engineering Physics - Ingegneria Fisica _____	57
Corso di laurea magistrale in Management Engineering - Ingegneria Gestionale _____	59
Corso di laurea magistrale in Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica ____	61
Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering - Ingegneria Matematica _____	63
Corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica _____	65
Corso di laurea magistrale in Music and Acoustic Engineering - Ingegneria Musicale ed Acustica _____	67
Corso di laurea magistrale in Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare _____	69
Corso di laurea magistrale in Space Engineering - Ingegneria Spaziale _____	71
Acronimi utilizzati _____	73

La Commissione Paritetica Docenti – Studenti è composta per l'AA 2020/21 da:

Presidente: prof.ssa Alessandra Guglielmi.
Vice-presidente: sig.ra Beatrice Bartolozzi.
Membri: prof. Giorgio Colombo;
prof. Sandro De Silvestri;
sig. Marco Gandolla;
sig. Laurens Lanzillo;
prof. Marco Melacini;
prof. Angelo Morzenti;
sig.ra Antonella Polimeno Camastra;
sig. Pietro Rossetti.

In considerazione dell'elevato numero di Corsi di Studio (CdS) della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione (Scuola 3I), pari a 14 per i corsi di Laurea e 18 per i corsi di Laurea Magistrale, la CPDS ha deciso, a partire dall'anno accademico (AA) 2017/18, di richiedere il supporto di studenti eletti (coadiuvatori) nella rappresentanza studentesca, non appartenenti alla CPDS, ma appartenenti ai diversi CdS. Questo ha permesso e permette di avere un punto di osservazione più prossimo ai singoli CdS rispetto

SOMMARIO

a quanto i membri della CPDS potessero avere negli AA precedenti il 2017/18. Pertanto, la CPDS desidera ringraziare i sigg. Mantani (CdS Ingegneria Aerospaziale, Aeronautica, Spaziale), Sansonetti (CdS Ingegneria Biomedica), Nunziata (CdS Ingegneria Chimica e CdS Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo), Moretti (CdS Ingegneria dei Materiali e della Nanotecnologie), Abbenda (CdS Ingegneria dell'Automazione), Fattori (CdS L Ingegneria Elettrica), Petulicchio (CdS LM Ingegneria Elettrica), Roccasalvo (CdS Ingegneria Energetica), Marson (CdS Ingegneria Fisica), Tavini (CdS Ingegneria Informatica), Lopiano (CdS Ingegneria Matematica), Larrabeiti (CdS Ingegneria Gestionale), Ghidoli (CdS Ingegneria Nucleare). Tra parentesi sono stati indicati i CdS (sia L che LM se presenti) che sono stati oggetto dell'approfondimento dei coadiuvatori.

Sintesi per la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

La Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione (Scuola 3I) ha la sua origine dall'unione di tre diverse scuole nell'AA 2012-2013 e conta un rilevante numero di corsi di studio: per l'analisi dell'AA 2019/20, le schede di monitoraggio presentate dai CdS sono 14 per la Laurea e 18 per la Laurea Magistrale. Un CdS di LM, attivato nell'AA 2018/19, ha redatto la scheda di monitoraggio per la prima volta. Nel tempo, anche attraverso il passaggio di due riesami ciclici, si è assistito ad un processo di omogeneizzazione delle procedure. In questo ultimo AA la Scuola ha compiuto un notevole sforzo per imprimere azioni unitarie ai diversi CdS: (i) iniziative o progetti di didattica innovativa, (ii) per incentivare il passaggio da corsi di studio L a LM non in continuità, con conseguente maggiore trasparenza nelle ammissioni ai CdS LM, (iv) il progetto laboratoriale. Tuttavia, i CdS che la compongono hanno caratteristiche peculiari, non solo dovute agli aspetti culturali, ma anche a quelli puramente logistici delle sedi dell'Ateneo. La sintesi per la Scuola contiene pertanto osservazioni che sono relative sia ad aspetti generali, sia a particolari.

Naturalmente l'anno accademico dell'intero Ateneo, e quindi anche della Scuola 3I, è stato rivoluzionato dall'emergenza Covid. L'Ateneo tutto ha profuso un eccezionale sforzo, con un enorme dispiegamento di risorse umane, organizzative e materiali, nell'affrontare l'emergenza. La didattica al secondo semestre dell'AA 2019/2020 è stata svolta tutta in remoto, organizzata e messa in piedi nel giro di due settimane. Gli esami di giugno-luglio e settembre 2020 sono stati svolti per la grandissima maggioranza in remoto. Risulta particolarmente confortante il fatto che l'analisi sul superamento degli esami e sulle votazioni conseguite non fornisce indicazione di un abbassamento del livello di qualità della valutazione dovuto alla modalità online, almeno fino a settembre 2020. Per quanto riguarda la percezione degli studenti, tramite sondaggio effettuato nell'estate 2020 dalla Presidenza della Scuola, da una parte sono stati riportati apprezzamento e soddisfazione relativamente ai nuovi metodi di erogazione della didattica, dall'altra difficoltà e disagio derivanti dal dover affrontare modalità d'esame ridefinite in misura significativa e inevitabilmente prive di riscontri da precedenti applicazioni. Un analogo sondaggio effettuato tra i docenti ha messo in luce invece che l'esperienza della didattica da remoto è stata percepita come peggiore di quella tradizionale, e decisamente più faticosa; analogo giudizio sulla didattica in modalità *blended*, ossia svolta in parte in presenza ed in parte a distanza, a partire da settembre 2020, per i primi 2.5 mesi del primo semestre dell'AA 2020/21. L'Ateneo intende sfruttare l'esperienza acquisita anche in un futuro in cui l'emergenza da pandemia verrà auspicabilmente superata. L'Ateneo intende monitorare il gradimento, l'efficacia, i costi e dei benefici dei nuovi metodi e strumenti didattici, e sta già mettendo in atto delle azioni in proposito. Anche la CPDS, con i dati a sua disposizione, intende monitorare l'effetto rivoluzionario dell'emergenza Covid sulla didattica della Scuola durante nella prossima relazione.

PUNTI DI FORZA E AREE DA MIGLIORARE

L'esame delle SMA mostra che i CdS, grazie a precise istruzioni del Presidio AVA di Ateneo, si sono sforzati di rendere più uniformi che in passato le schede stesse, rendendone più facile la lettura. Risulta chiaro il generale impegno, maggiore se confrontato con gli scorsi anni, dei CdS nel redigere la SMA e nell'evidenziare punti di forza e criticità nel percorso di studi. Generalmente tutti i CdS nelle SMA si sono sforzati non solo di evidenziare le criticità, ma di analizzare le loro cause, recependo le linee guida di PAVA, ed alcuni CdS hanno fatto un lavoro accuratissimo. Tutte le schede analizzano i Questionari con l'Opinione degli Studenti, analizzando tutte le domande e non solo la D20 sulla soddisfazione nel complesso e promettono azioni correttive specifiche in tempi proporzionati. Tra le criticità generali (ma poche in percentuale) appare l'eccessivo carico didattico di alcuni insegnamenti. Sugeriamo di estendere le azioni correttive anche nel prossimo anno accademico, da parte di tutti i CdS, per risolvere tali criticità.

A livello di Scuola, c'è stato un leggero ridimensionamento della criticità relativa ai voti troppo alti alla LM, che era stato segnalato nella relazione della CPDS dello scorso anno. Per esempio, un numero elevato di voti pieni con lode soprattutto alla LM non conferisce la dovuta visibilità alle vere eccellenze nascondendole in un insieme indistinto; come tale, potrebbe costituire un problema. In particolare, la percentuale di 110 e lode nei CdS di LM sta diminuendo, seppure lentamente, e per l'anno 2018/19, ultimo anno con i dati completi sui laureati, è del 14.9%, contro il 15.5% dell'anno prima. Permangono invece criticità relative alle percorrenze medie dei programmi, tuttora lunghi: 3.81 anni per la LT, 2.58 anni per la LM con dati relativi alle lauree nell'a.a. 2018/19 da Power BI, mentre i valori relativi all'AA precedente erano minori (2.75 per la LT e 2.53 per la LM). Consapevoli che la Scuola monitora costantemente la situazione, la invitiamo ad approfondire l'analisi di tale criticità per comprendere se ci siano sottopopolazioni di studenti con tempi di percorrenze diversi e proporre opportune soluzioni.

Come punti di forza di tutti i CdS della Scuola, si annoverano le complessivamente ottime prospettive occupazionali e l'elevata soddisfazione degli studenti. Anche la valutazione media delle attività didattiche presenta valori elevati, con eccezioni specifiche che vengono analizzate dai coordinatori dei CdS e i docenti coinvolti, come già detto. Questi importanti aspetti sono in linea di continuità rispetto agli AA precedenti. Permangono alcune eccezioni relative alla percezione da parte degli studenti degli aspetti formativi professionalizzanti e pratici: i CdS interessati hanno, in generale, previsto e già messo in atto delle opportune azioni correttive, che evidentemente necessitano un transitorio di qualche anno per manifestare la loro efficacia. E' però verosimile che gli studenti non siano consapevoli dei molti aspetti professionalizzati e pratici che già caratterizzano il loro programma di studi, perché spesso essi sono nascosti. La Scuola 3I ha promosso una revisione delle schede degli insegnamenti per rendere più espliciti gli aspetti professionalizzanti già contenuti negli insegnamenti; inoltre, ha promosso una azione di sviluppo di attività didattiche di tipo laboratoriale, che cominceranno ad essere inserite nell'offerta formativa a partire da AA 2021/2022. Sarà necessario il transitorio di qualche anno per vedere gli effetti di tale azione. Qualche CdS rileva che, dai questionari dei laureandi (ultimi dati disponibili completi sono relativi all'AA 2018/19), sia diminuita, rispetto all'AA precedente, la percentuale di studenti che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di studi del Polimi, anche se nel complesso il dato dell'AA 2018/19 (dati da Power BI) non appare sostanzialmente invariato rispetto ai due AA precedenti. Risulta chiaro dalle SMA che i CdS continueranno a monitorare questa potenziale criticità.

Sebbene la Scuola e l'Ateneo stiamo monitorando le carriere degli studenti stranieri anche in vista di nuove modalità di ammissione alla LM, molti dei CdS LM che hanno una ragguardevole proporzione di studenti stranieri non hanno effettuato nessun confronto con gli studenti italiani nella SMA. Siccome le differenze sono evidenti (dati della LM AA 2019/20 esami superati da studenti stranieri 23% del totale con voto medio di 24.71 contro quello degli studenti italiani pari a 27.12), le SMA di tali CdS dovrebbero riportare questo confronto, per fornire una descrizione il più completa possibile dello stato del CdS. Un altro confronto che ci sembra importante è quello che riguarda gli esiti degli esami (% di superamento e voto medio per lo meno) e i questionari OPIS tra le sezioni parallele in cui sono articolati i corsi: non tutti i CdS coinvolti riportano il confronto, che invece è un aspetto molto importante da monitorare nel tempo con regolarità. Un monitoraggio simile deve essere fatto per i corsi, divisi in sezioni, dei primi anni comuni: al momento, il PAC è istituito per le 9 sezioni di L AES, ENG, MEC, le 8 sezioni di L ELN, ATM, ELT e INF e le 3 sezioni di L CHI e MAT (per il primo semestre e un corso del secondo semestre); molte delle schede dei CdS coinvolti effettuano il confronto (lodevolissimo) tra le sezioni di studenti dello stesso corso di studi, ma altre non lo riportano. Sarebbe interessante che la Scuola promuovesse questa analisi tra le sezioni, considerando tutti gli studenti coinvolti, a prescindere dal CdS di appartenenza.

I dati del questionario di soddisfazione degli studenti sui Servizi, relativi alle sedi di Milano Leonardo e Bovisa, continuano a segnalare criticità relative alle segreterie (tempi di attesa e orari non consoni a orario delle lezioni, chat bot non esaustive nelle risposte) e in modo molto marcato sugli spazi studio, soprattutto al chiuso per lo studio durante l'inverno. Non ci sono sostanziali differenze tra la sede di Bovisa e Leonardo. La situazione è decisamente migliore nelle altre sedi. Da segnalare anche qualche critica (nei commenti) anche alle mense e bar gestiti dall'Ateneo a Milano.

Tra i CdS, si segnala quello di Ingegneria Biomedica che lamenta aule e spazi-laboratorio troppo pieni, ma anche lo spostamento in Bovisa dei corsi del primo anno, quando invece tutti i laboratori e le aule dei corsi degli altri anni sono in Leonardo. Più in generale, il problema degli spazi per la didattica nelle sedi di Milano è noto: l'Ateneo ha sviluppato precisi piani edilizi sia per la sede di Milano Leonardo (la ristrutturazione del campus Leonardo via Bonardi è conclusa), ma anche per Milano Bovisa. Alcune SMA includono l'analisi delle criticità legate relative alle infrastrutture, rilevate dai questionari OPIS. I dati però si riferiscono solo al primo semestre dell'AA 2019/20, visto che nel secondo la didattica si è svolta in remoto.

Tre sono stati i CdS (LM Chemical Engineering, LM Electronics Engineering, Mechanical Engineering) sottoposti a valutazione nel novembre 2019 durante la visita della Commissione di Esperti della Valutazione (CEV) dell'ANVUR per l'accreditamento periodico dell'Ateneo. Tutti e tre i CdS sono stati accreditati ed hanno ricevuto giudizi nel complesso positivi (il rapporto della CEV ha la data del 5/08/2020). Tuttavia, mentre gli altri due CdS hanno tenuto conto nella SMA delle osservazioni fatte dalla CEV in modo preciso e dettagliato, invitiamo il CdS di LM Chemical Engineering a precisare, nel piano per il miglioramento, quelle azioni che dovrebbero rendere migliori i requisiti di qualità che hanno ricevuto un voto più basso nel rapporto della CEV.



Come ultimo punto di attenzione, segnaliamo che la presenza di studentesse iscritte alla Scuola è ancora molto bassa (23% del totale degli iscritti), anche se variegata tra i diversi CdS (dal 9% alla L MEC al 58% della L BIO). Per esempio, è lodevole che il CdS di Ingegneria Meccanica includa tra le azioni per il miglioramento l'obiettivo di alzare la percentuale di studentesse tra gli iscritti. Varie sono le iniziative al riguardo dell'Ateneo, come specifici programmi (Bilancio di genere, POP) o il nucleo transdisciplinare che si occupa del tema.

AZIONI DA INTRAPRENDERE A LIVELLO DI SCUOLA

Azione	Responsabilità dell'azione	Tempi, responsabilità e modalità di verifica del raggiungimento dei risultati
Miglioramento delle infrastrutture per la didattica per il Campus Leonardo.	Preside, Rettore, Consiglio di Amministrazione.	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2020-21.
Miglioramento dei servizi erogati dalle segreterie ed ampliamento degli spazi studio per i Campus Leonardo e Bovisa.	Direttore generale, Dirigente responsabile del Servizio.	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2020-21.
Valutazione della didattica da remoto o <i>blended</i> .	Preside, Delegato del Rettore alla Didattica	Definizione e sua applicazione nel corrente AA.
Controllo delle anomalie nella distribuzione dei voti di laurea in alcuni CdS.	Coordinatori CdS, Preside Commissione Paritetica Docenti Studenti	Problema ancora da monitorare nel corso dell'anno accademico 2020-21, ed il confronto con la MAI, per verificare il ridimensionamento della criticità.
Controllo dei tempi di percorrenza della LT e della LM	Coordinatori CdS, Preside, Commissione Paritetica Docenti Studenti.	Approfondire l'analisi statistica per sottopopolazioni e confronto con la MAI e i dati ANVUR.
Confronti tra le sezioni dei PAC	Preside, Coordinatori CdS, Commissione Paritetica Docenti Studenti	Confronto tra le sezioni e analisi dell'effetto che il primo anno comune ha prodotto
Incentivare iscrizione di studentesse ai CdS di Ingegneria "hard" attraverso miglioramento della comunicazione/percezione della figura del laureato in ingegneria	Rettore, Preside, Coordinatori CdS	Definizione di azioni specifiche in collaborazione con iniziative già intraprese in Ateneo, da monitorare nei prossimi tre AA

CORSI DI LAUREA

	CORSO DI LAUREA	CLASSE	SEDE
1	Ingegneria Aerospaziale	L-9	Milano Bovisa
2	Ingegneria Biomedica	L-8, L-9	Milano Leonardo
3	Ingegneria Chimica	L-9	Milano Leonardo
4	Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	L-9	Milano Leonardo
5	Ingegneria della Produzione Industriale	L-9	Lecco
6	Ingegneria dell'Automazione	L-8, L-9	Milano Leonardo
7	Ingegneria Elettrica	L-9	Milano Leonardo
8	Ingegneria Elettronica	L-8	Milano Leonardo
9	Ingegneria Energetica	L-9	Milano Bovisa
10	Ingegneria Fisica	L-8, L-9	Milano Leonardo
11	Ingegneria Gestionale	L-8, L-9	Milano Bovisa + Cremona
12	Ingegneria Informatica	L-8	Milano Leonardo + Como + Cremona
13	Ingegneria Matematica	L-8, L-9	Milano Leonardo
14	Ingegneria Meccanica	L-9	Milano Bovisa + Piacenza

Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Dai questionari relativi alla opinione degli studenti e dei laureandi, si evince un sostanziale allineamento con la media di Ateneo per la maggior parte delle domande, ivi inclusa quella sulla soddisfazione complessiva. Come sottolineato nelle precedenti analisi permangono al di sotto della media alcune ricorrenti risposte a specifiche domande, che indicano un eccessivo carico didattico, scarse conoscenze economico-gestionale e insufficienti aspetti professionalizzanti (questi ultimi due elementi sono comuni a diversi CdS di Ingegneria). Per quanto riguarda la valutazione della docenza, le risposte alle diverse domande sono sostanzialmente in linea con la media di Ateneo. Si nota un miglioramento (rispetto alle precedenti valutazioni) in tutti gli indicatori relativi alla didattica integrativa che sono in media con l'Ateneo. Permangono ancora le criticità relative al superamento e alle valutazioni degli esami nel primo anno comune, che indicano un ulteriore sforzo da intraprendere nel tavolo comune di lavoro già in atto.

Viene evidenziata una variazione in negativo sulla D10, variazione sulla quale il CdS mostra comunque attenzione, ipotizzando anche come causa i tempi di assestamento legati alle nuove modalità di erogazione delle lezioni legate all'emergenza pandemica. Relativamente alla domanda D.20, si osserva un numero di corsi (18) per i quali la percentuale di insoddisfatti supera il 40%. Pur essendo la metà di tali corsi al primo anno, in comune con MEC e ENG e quindi un problema in parte più generale, rimane il fatto, che in relazione al numero totale di corsi erogati dal CdS, debba essere comunque oggetto di attenzione.

Le criticità emerse nell'espletamento della prova finale sono state recepite dal CdS che sottoporrà ad un riesame sia l'organizzazione sia i contenuti della stessa. La durata del percorso di studi permane ancora superiore alla media, anche se il documento pone l'accento su come negli ultimi 4 anni i voti medi di laurea e in particolare i tempi si stiano avvicinando alla media di ateneo per le ingegnerie, nonostante tra 2018 e 2019 ci sia stato un lieve aumento dei tempi stessi da 3.89 a 3.98 anni. A fronte di un'analisi accurata e obbiettiva dei questionari, il CdS propone una serie di azioni di miglioramento che vengono giudicate del tutto adeguate.

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

La stabilizzazione del numero degli ingressi non lontano dal numero programmato è anche alla base di quanto emerge dai questionari relativi alla soddisfazione generale da parte degli studenti per le risorse messe a disposizione in termini di spazi, fruibilità e attrezzature, che risultano adeguate a sostenere lo svolgimento della didattica. Gli studenti non hanno espresso criticità significative nelle rilevazioni statistiche per gli aspetti didattici, mentre per quelli organizzativi sono presenti criticità di natura legata alla fruibilità di spazi per studio. Comunque, tutti gli indicatori sono vicini alla media di ingegneria.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Le azioni indicate nella scheda di monitoraggio sono frutto di un'attenta analisi. Sono ripresi i temi principali, a suo tempo già sottolineati come: (i) Attenzione alla di uniformità delle valutazioni e delle percentuali di superamento degli esami nelle sezioni del primo anno comune; (ii) Analisi degli aspetti critici relativi alla tipologia della prova finale, alle competenze informatiche/gestionali, alla durata del corso di studi e infine agli aspetti professionalizzanti. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente e andrà analizzato sul lungo periodo.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea in Ingegneria Biomedica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

In generale, la soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è in linea con la MAI (3,13 contro 3,14). Il CdS ha intenzione di approfondire le cause di insoddisfazione per i 5 corsi (contro i 7 dell'anno precedente) che superano una percentuale di insoddisfatti oltre il 40% per la D20, andando a pianificare delle azioni di possibile miglioramento con i docenti interessati. La CPDS invita il CdS a proporre azioni correttive soprattutto per quegli insegnamenti che presentano insoddisfazione in diverse domande oppure su AA diversi, oppure insoddisfazione sullo squilibrio del carico didattico.

Dal questionario Laureandi risulta che la percentuale di insoddisfatti per la preparazione professionale e pratica è più alta rispetto a quella di Scuola (60% contro 56%). La CPDS suggerisce di continuare il monitoraggio, anche se è chiaro che questo sia un aspetto da monitorare nella LM, invece che al primo livello. Risulta, inoltre, un incremento, rispetto al precedente AA, nella percentuale di studenti che si riscriverebbero allo stesso CdS (76,27% contro 72,97% dell'anno precedente). Tale valore risulta anche più alto della MAI.

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

Le opinioni degli studenti su servizi e infrastrutture, così come quelle sulle aule sono generalmente in linea con quelle MAI, e nel complesso positive. Ciononostante, come sempre viene sottolineata una difficoltà nel seguire le lezioni al terzo anno, quando gli scaglioni passano da 3 a 2, rendendo più difficoltosa la frequenza in presenza. Tale aspetto dovrebbe essere però risolto a partire dal prossimo AA, secondo quanto dichiarato nella scheda di monitoraggio, grazie all'apertura del terzo scaglione al terzo anno.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Dalla scheda risulta l'erogazione di un numero sempre maggiore di crediti di didattica innovativa. Questo dovrebbe avvicinare lo studente ad una visione più pratica e concreta delle nozioni apprese, attraverso lavori di gruppo e progetti.

Per quanto riguarda la distribuzione dei voti/percentuale di esami superati (AA 2019/'20), riportata anche nella scheda, è chiaro che non ci sono situazioni preoccupanti, caratterizzate da bassa percentuale di esami superati con voto medio basso. La CPDS invita il coordinatore del CdS a monitorare il grafico distribuzione dei voti/percentuale di esami superati con regolarità.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il documento di Riesame analizza le problematiche del CdS e pone in maniera chiara degli obiettivi che sembrano realizzabili nel corso del prossimo AA. Risulta facile seguire dalla scheda di monitoraggio il piano di miglioramento nel corso del tempo, grazie alle tabelle per il piano di miglioramento all'inizio della scheda (stato di attuazione dell'ultimo piano a ottobre 2020) e alla fine della scheda (piano per le azioni future). La CPDS invita però il CdS a risolvere quelle situazioni di diffusa insoddisfazione per alcuni (pochi) insegnamenti, come rilevato dai questionari OPIS. La SMA si limita a segnalare solo la insoddisfazione alla domanda D20.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Continuare nelle azioni di pubblicità evidenziandone le differenze col Corso di Laurea in Medicina al fine di ridurre gli abbandoni al primo anno verso quest'ultimo.

Sarebbe utile un confronto fra le sezioni parallele, sia in termini di voti e percentuali di superamento agli esami degli studenti, che di OPIS.

Corso di laurea in Ingegneria Chimica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

La media dell'indice di soddisfazione complessiva dei singoli insegnamenti (domanda D20) è aumentato passando da 3.11 dell'AA 2017/2018 a 3.19 del 2019/2020, mentre quello dell'intera area di Ingegneria è pari a 3.13. Particolarmente apprezzata risulta la coerenza dei contenuti (domanda D3) e il fatto che il carico di studio richiesto sia proporzionato ai crediti assegnati (domanda D5).

Tuttavia, si segnalano 4 insegnamenti per i quali la percentuale di insoddisfatti è stata superiore al 40%. Per questo motivo è stato identificato dal CCS un piano di azione di due anni con lo scopo di analizzare sistematicamente l'andamento delle valutazioni degli studenti per i corsi con criticità e revisionare l'offerta formativa.

I laureandi esprimono una valutazione positiva del corso di studi, con un valore medio di giudizi pari a 3 e 4 di circa 89% (contro 86.5% per la macroarea di Ingegneria).

Gli immatricolati sono studenti di ottimo livello (bassissimo numero di OFA), motivati, e che proseguono quasi tutti negli studi di secondo livello (in percentuale maggiore del 90%). Questo si riflette in un'assai alta percentuale di studenti che si laureano entro i tre anni, in una media di voti elevata e in un basso numero di abbandoni.

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

In relazione alle domande relative agli aspetti logistici di aule e laboratori, gli studenti in Ingegneria Chimica mostrano un indice medio di soddisfazione in leggero aumento negli anni, con valori leggermente superiori a quelli medi di Ingegneria. Anche la domanda relativa al materiale didattico fornito è soddisfacente, con un valore di 3,22 a fronte di una media per Macroarea di 3,17.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CCS, in base ai dati di Ateneo e ai dati Anvur, ritiene che:

- La valutazione della preparazione ricevuta sia sugli aspetti formativi/teorici che su quelli professionalizzanti/pratici risulta molto soddisfacente.
- La preparazione di base impartita dalla laurea di primo livello è propedeutica alla continuazione degli studi al secondo livello nella stessa disciplina o in discipline affini.

Con riferimento al solo anno accademico 2018/19, il voto medio degli esami degli insegnamenti è 24.4, più basso di quello degli iscritti alla macroarea di Ingegneria del Politecnico (25.1), ma la deviazione standard risulta allineata. Le lodi complessive risultano essere pari a 4% del totale degli iscritti agli esami, valore inferiore alla percentuale relativa alla MAI pari al 5.9%. I dati relativi al quadriennio 2016-2019 mostrano un voto medio di laurea di 94.05, in totale accordo con la media dei corsi di ingegneria pari a 94.04.

Inoltre, la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi è stata valutata nel 2018 in corrispondenza della redazione

dell'ultimo Riesame ciclico da parte del CdS e sarà oggetto di rivalutazione durante il prossimo riesame ciclico al termine di un ciclo completo di studi.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CCS osserva alcune criticità per insegnamenti caratterizzati da un tasso di promozione inferiore al 50%, per cui è stato opportunamente definito un piano di miglioramento volto a monitorare con dettaglio la situazione. Inoltre, nel piano sono state reinserite due azioni di miglioramento non ancora concluse dello scorso riesame: il miglioramento della comunicazione con gli studenti e la definizione dell'*Advisory Board*.

Si deduce che gli interventi proposti rispecchiano le problematiche evidenziate nel Riesame e le proposte di azioni migliorative del CdS risultano plausibili e realizzabili.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati. Sarebbe però utile un confronto fra superamento degli esami e questionari OPIS tra le sezioni parallele dei corsi al primo anno.

Corso di laurea in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

L'andamento delle risposte dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti mostra una situazione costante rispetto al precedente anno accademico, con un lieve calo della soddisfazione nella domanda D10 (chiarezza nelle metodologie di esame).

Il CdS ha poi compiuto un'analisi puntuale degli insegnamenti contraddistinti da un livello di insoddisfazione maggiore del 40% nelle risposte alle domande D1, 4, 7 e 8, 14 16 e 20, procedendo poi a colloqui con i docenti degli insegnamenti più "critici" ed i Rappresentanti degli Studenti, come indicato dall'azione di miglioramento 1. La CPDS apprezza il grande sforzo fatto dal CdS per la risoluzione di queste situazioni di criticità e auspica che quest'azione diventi prassi, eventualmente includendo nell'analisi anche le indicazioni provenienti dalle risposte relative alla chiarezza delle metodologie di esame (D10).

Analizzando i dati relativi al questionario laureandi si nota il permanere della situazione di criticità circa le risposte 9, 10, 11 e 16 (competenze informatiche generali, informatiche specifiche, economico-gestionali e pratiche). Questa criticità è nota al CdS, che infatti ha provveduto durante lo scorso anno a dotarsi di attrezzature di laboratorio per consentire agli studenti una prima serie di esperienze pratiche (v. Azione di miglioramento 2). Il rapporto di riesame menziona anche interventi per migliorare le competenze informatiche e economiche, con risultati che andranno monitorati nei prossimi anni.

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

Il rapporto di Riesame non riporta una sezione dedicata all'analisi della situazione logistica (domande D17, 18 e 19), relativa al solo primo semestre. Gli spazi a disposizione del CdS hanno ricevuto una valutazione del grado di soddisfazione che è superiore alla media di ateneo (dati da Power BI). Il riesame ha recepito le indicazioni della CPDS e della Scuola per la promozione delle attività di laboratorio, confermando l'acquisto e la messa in opera di nuove attrezzature dedicate per alcuni corsi del secondo e terzo anno.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS, recependo una richiesta della Commissione Paritetica, ha proceduto ad una puntuale revisione delle schede degli insegnamenti, adeguandole ai descrittori di Dublino e definendo correttamente quali siano le conoscenze e le abilità acquisite e le modalità di accertamento delle stesse.

La durata media del percorso di laurea ed il tasso di abbandoni restano inoltre inferiori rispetto alla media di ateneo. L'offerta didattica appare inoltre bilanciata e flessibile, prevedendo fra gli sbocchi del laureato

triennale anzitutto il proseguimento con la laurea magistrale. Si rimanda ai prossimi Riesami il monitoraggio di eventuali oscillazioni di questi indicatori anche a seguito della riscrittura delle schede degli insegnamenti.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono in linea con le capacità e gli sforzi effettuati in questi ultimi anni dal CdS, pertanto attuabili con le tempistiche indicate. Si suggerisce come il documento potrebbe risultare più fruibile ed immediato integrandolo con un numero maggiore di tabelle e grafici a supporto delle affermazioni e dei commenti presenti nel testo.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS prende atto dell'avvenuto processo di riscrittura delle schede, auspicando il proseguimento di questa prassi anche nei prossimi anni.

Permane un punto di miglioramento possibile relativo all'acquisizione di competenze informatiche e economico-gestionali.

Si suggerisce infine, nell'analizzare gli insegnamenti con percentuale di insoddisfatti maggiore del 40%, di considerare se la valutazione possa essere influenzata dal numero di iscritti al corso stesso.

Corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

La media di soddisfazione complessiva è pari a 3,05, da raffrontare con la media di scuola di 3,13. Disaggregando i dati del primo e secondo semestre, essi sono 3,08 e 3,01, contro i valori 3,10 e 3,14 della macroarea. Complessivamente le criticità (percentuale di insoddisfazione maggiore del 50%) si riducono dalle cinque dell'anno scorso a tre.

Il numero di immatricolazioni è ancora una volta in aumento, raggiungendo quota 133, mentre diminuisce il numero dei ritiri, in specie ai primi anni, dopo il dato anomalo del 2018.

Il tasso di occupazione dei laureandi è buono: l'87.7% trova lavoro entro 4 mesi dalla laurea.

Per quanto riguarda gli indicatori ANVUR relativi alla valutazione della didattica (da iC13 a iC19) il CdS rileva un arretramento rispetto all'anno scorso per quanto riguarda i rendimenti degli studenti del primo anno. Si ritiene che uno dei motivi sia l'elevata incidenza di studenti con obblighi formativi OFA fra le matricole, causato dal flusso di studenti rimasti esclusi dalle graduatorie dei corsi di laurea su Milano che arrivano a saturare il numero programmato. Proprio considerando questo fattore, il CdS ha deciso di lanciare il progetto 'NO OFA' per studiare le azioni più opportune (ex. corsi di recupero, tutoraggio personalizzato) per consentire agli studenti con OFA di colmare al più presto il gap prevenendo quindi gli abbandoni.

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

Il livello di gradimento delle infrastrutture risulta superiore alla media della Macroarea. L'indicatore relativo al materiale didattico fornito ritorna in linea con la media della Macroarea a causa della DAD durante il secondo semestre; si invita a mantenere monitorato questo indicatore.

Il CdS ha inoltre pianificato il progetto 'LABORATORI OPENLAB' per il potenziamento delle attività di laboratorio in collaborazione con la Laurea Magistrale di Meccanica e nuovi spazi ex-Maternità.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS ha analizzato in dettaglio la variazione dei voti, rispetto agli anni precedenti, per i singoli insegnamenti, nel tentativo di valutare gli effetti della DAD sul voto di profitto. Il dato evidenzia casi in cui la valutazione è diminuita anche di un punto e altri nei quali è aumentata altrettanto. Se nei valori medi (su tutti gli insegnamenti) poco o nulla sembra essere cambiato, nella struttura finale le deviazioni standard sono state significative.

La media dei voti di profitto è 24,29, significativamente superiore al valore dello scorso anno accademico (24,03), ma comunque inferiore alla media dei corsi LT, pari a 24,54.

La percentuale di esami superati supera quella della media dei corsi LT (66,7% e 65,8% rispettivamente).

Diminuisce rispetto all'AA 2018/2019 la percentuale di 30 e lode da 1,07% a 0,71%; entrambe le percentuali sono significativamente inferiori rispetto a quelle della media dei corsi LT che sono 3,91% per l'AA 18/19 e 4,69% per l'AA 19/20.

La CPDS suggerisce di analizzare e valutare, nella scheda di monitoraggio, i dati relativi ai voti con lode e di valutare se sia il caso di proporre azioni (può darsi invece che il CdS decida che non ce ne sia necessità).

La validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi è stata valutata nel 2018 in corrispondenza della redazione dell'ultimo Riesame ciclico da parte del CdS e sarà oggetto di rivalutazione durante il prossimo riesame ciclico al termine di un ciclo completo di studi.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Gli interventi proposti rispecchiano le problematiche evidenziate nel Riesame. Le proposte di azioni migliorative del CdS sono plausibili e realizzabili.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-Cds verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati. Si consiglia al CCS di ripianificare il progetto "Studente Attivo" non appena l'emergenza Covid-19 sarà terminata.

Corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il CdS propone un'attenta analisi dei risultati del questionario della didattica e del questionario rivolto ai laureandi. La soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20 del questionario della didattica) è mediamente alta (3.10). Gli insegnamenti che registrano più del 40% di insoddisfatti sono 6 su 50, in progressivo miglioramento rispetto all'A.A. 2018/19 e all'A.A. 2017/18. Nonostante dati oggettivi molto alti, dai dati dei questionari dei laureandi nel 2019 emerge che la percentuale dei laureandi che si ritiene decisamente soddisfatta o soddisfatta del CdS è pari al 79.21% contro l'86.50% di tutta l'ingegneria, con un calo rispetto al dato del 2018. Se da una parte i laureandi sono generalmente più soddisfatti della media di ingegneria per quanto riguarda l'organizzazione della didattica, la sostenibilità del carico di studi, le conoscenze di matematica acquisite e le conoscenze di informatica generale acquisite, risultano decisamente meno soddisfatti per quanto riguarda le conoscenze informatiche specifiche (42.76%, contro il 56.49% di ingegneria). Si registra, inoltre, un buon gradimento riguardo alle conoscenze specialistiche dell'indirizzo scelto (76.06% tra molto soddisfatti e soddisfatti), anche se in calo rispetto al 2018 in cui era 79.89%. Il 98.41% dei laureandi intervistati nel 2019 giudica positivamente la preparazione ricevuta sugli aspetti formativi/teorici, confermando che il progetto formativo (mirato a fornire una formazione di ampio spettro sulle materie ingegneristiche di base) è ben recepito dagli studenti. Il dato più critico registrato è la percentuale di studenti che si riscriverebbe allo stesso CdS nello stesso ateneo: 64.89% nel 2019, inferiore al dato 68.36% della macroarea Ingegneria per lo stesso anno. Il dato è in continuo calo rispetto al 66.09% del 2018 e al 69.81% del 2017. Per questo motivo si ritiene opportuno approfondire le motivazioni (non del tutto chiare partendo dai dati puntuali a disposizione) e potenziare le azioni volte a migliorare il livello di soddisfazione del CdS, cercando di rispondere alla richiesta da parte degli studenti di maggiore attenzione agli aspetti professionalizzanti/pratici e al lavoro di gruppo.

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

L'analisi delle risposte degli studenti ai questionari loro somministrati non rivela criticità.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Le statistiche sulle promozioni e sui voti si confermano in linea con quelle degli altri CdS dell'intera Ingegneria. Il voto medio è risultato pari a 24.41 nell'AA 2017/18, 24.40 nell'AA 2018/19, 24.72 nell'AA 2019/20, valori leggermente superiori alla macroarea Ingegneria (24.23, 24.30, 24.54 per i tre anni accademici, rispettivamente). La percentuale di promossi nell'AA 2019/20 si attesta al 70.9%, 5 unità superiore alla media dell'intera Ingegneria (65.7%).

Il CdS dedica molta attenzione al confronto fra sezioni dello stesso corso, che è un aspetto molto positivo della SMA e non presente in tutte le schede di monitoraggio. Per quanto riguarda gli insegnamenti del primo anno comune, il dato aggregato delle sezioni di uno stesso insegnamento è soddisfacente, con tassi di superamento superiori al 55% nell' a.a. 2019/20, e voti medi tra il 23 e il 24. Le criticità di variabilità del dato tra sezioni dello stesso insegnamento emerse nell'A.A. 2017/18 – anno in cui è stato introdotto il primo anno comune – sono state progressivamente mitigate con intervalli di variabilità accettabili. Permane una criticità relativamente ad Analisi Matematica I, le cui sezioni presentano un intervallo di variabilità del voto medio da 21.06 a 24.24 (pari a più di 3 punti), con percentuale di superamento esami comprese tra 60.0 e 76.3.

Per quanto riguarda la percentuale di ritirati l'andamento del dato anno per anno è in linea con la macroarea di ingegneria e decrescente, con la sola eccezione del dato 23.53 del CdS per la coorte 2016/17, che pare lecito ritenere un'anomalia.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2020/21 sono sostanzialmente quelle dello scorso AA, che risultano “ancora in corso” nella tabella posta all'inizio del documento, a parte una azione che è stata completata (migliorare il coordinamento tra le sezioni dello stesso insegnamento). Risultano particolarmente importanti le azioni 4 e 5, “Migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del percorso formativo” e “verso l'attenzione dedicata al lavoro di gruppo”.

Gli obiettivi proposti per l'AA 2020/21 sono coerenti e fattibili. La CPDS ritiene che già negli AA passati il CdS si sia applicato in maniera concreta ed efficace; per fare un esempio, per migliorare la soddisfazione degli studenti verso l'attenzione dedicata al lavoro di gruppo dal percorso formativo, sono stati aggiunti dei lavori di gruppo nell'insegnamento Misure e Strumentazione e Fondamenti di Robotica. E' importante che il CdS continui a lavorare in questa direzione, nonostante la pandemia in corso.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio risulta chiara e completa in tutte le sue parti.

Corso di laurea in Ingegneria Elettrica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

I risultati del questionario del gradimento degli studenti mostrano generalmente valori in linea o superiori alla media di ateneo e stabili rispetto all'anno precedente e anteriori. Si registra un calo degli indicatori associati alle domande D2, D10 e D12 (conoscenze preliminari, modalità di esame e rispetto degli orari delle lezioni), mentre aumentano quelli delle domande 14 e 15 (coordinamento e utilità di esercitazioni, tutorati e laboratori). Il CdS ha analizzato gli insegnamenti con livello di insoddisfazione maggiore del 40%; ha segnalato criticità localizzate in un numero limitato di insegnamenti, soprattutto del primo anno, comune ad altri corsi di Laurea e strutturato in otto sezioni. Il CdS ha programmato interventi migliorativi (azione 3 inserita nel documento di Riesame) così come ha evidenziato un'ulteriore insoddisfazione in alcuni corsi correlata all'attività degli esercitatori, senza però indicare azioni specifiche.

La media dei voti degli studenti del primo anno è inferiore a quella degli studenti dei due anni successivi e della macroarea (con l'eccezione dello scorso anno accademico, durante il quale si è verificato un calo al secondo anno e una successiva risalita), per poi risalire riallineandosi ai valori medi della macroarea. Il documento di riesame attribuisce questo andamento all'elevata percentuale di studenti provenienti da istituti tecnici, quindi con una migliore preparazione sugli aspetti pratici piuttosto che teorici. Il CdS potrebbe ulteriormente approfondire l'analisi di questo aspetto individuando possibili azioni correttive, quali ad esempio tutorati di supporto.

La SMA contiene un'analisi puntuale sul tasso di abbandono e sui passaggi di corso. La percentuale di abbandono risulta più alta rispetto alla media di ateneo, seppur in diminuzione. Si invita il CdS a approfondire l'analisi sul dato, considerando anche i risultati dell'azione 3 di miglioramento per capire quali possano essere i motivi degli abbandoni. Il dato sui passaggi di corso resta superiore alla media ma costante e viene attribuito al fatto che diversi studenti, non potendo accedere ad altri CdS per il raggiungimento del numero chiuso, si iscrivono al CdS in oggetto per poi trasferirsi.

La durata del percorso di studi risulta superiore rispetto alla media di ateneo, e il voto di laurea leggermente più basso. Il CdS attribuisce ancora il maggior tempo di percorrenza alla tipologia di formazione pregressa degli studenti in ingresso, mentre il voto di laurea inferiore viene correlato alle modalità di attribuzione dell'incremento per la valutazione finale, modalità modificata nell'a.a. 2019/20 per ovviare al problema.

L'analisi del questionario laureandi mostra come punti di forza l'esperienza di tirocini e stage, gli aspetti teorici e le conoscenze specifiche sull'ingegneria elettrica: in questi ambiti il punteggio dato dai laureandi di questo CdS è superiore alla media di macroarea. Il punteggio assegnato agli aspetti pratici, alle competenze informatiche e economiche-gestionali resta basso.

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

Il CdS non presenta uno specifico punto di attenzione dedicato alla aule all'interno del documento di Riesame. Il grado di soddisfazione rispetto alle infrastrutture è comunque in crescita rispetto agli scorsi

anni e superiore alla media di macroarea. Vi sono tuttavia alcune criticità, localizzate in un numero limitato di insegnamenti. La dotazione di laboratori sperimentali appare superiore alla media dei corsi di studio: il CdS ha intenzione di utilizzare maggiormente i laboratori a disposizione al fine di migliorare la formazione pratica degli studenti. Si rimanda ai prossimi riesami la verifica dell'implementazione e dei risultati di questa azione.

Il CdS ha inoltre inserito elementi di didattica innovativa (singoli progetti) all'interno di alcuni insegnamenti.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS ha effettuato una puntuale revisione delle schede degli insegnamenti, adeguandole ai descrittori di Dublino e definendo correttamente quali siano le conoscenze e le abilità acquisite e le modalità di accertamento delle stesse. Si raccomanda un'analisi puntuale dei risultati degli insegnamenti comuni del primo anno articolati su più sezioni, sia al fine di verificare che i programmi svolti siano il più possibile omogenei e coerenti, sia per avviare ad eventuali possibili differenze di valutazione fra le diverse sezioni.

Si continua a registrare un voto medio di laurea inferiore a quello della Scuola, mentre la durata media del percorso si mantiene superiore a quella di macroarea. Anche in questo caso, il CdS ritiene che le cause possano essere attribuite alla tipologia degli studi pregressi degli studenti in ingresso e alle modalità di assegnazione dell'incremento finale. Una delle azioni di miglioramento implementate dal CdS è dedicata all'individuazione delle lacune formative degli studenti in ingresso.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono in linea con le possibilità operative e gli sforzi effettuati in questi ultimi anni dal CdS, pertanto attuabili nei modi e nelle tempistiche indicate.

Si suggerisce infine, di finalizzare l'attività di costituzione del Comitato di riferimento.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Al fine di comprendere appieno il problema della disuniformità delle conoscenze degli studenti in ingresso, si consiglia un confronto tra gli indicatori (voti, percentuali di promossi, conoscenze preliminari possedute, tipologia di maturità conseguita) riportati dagli studenti di questo CdS. La CPDS suggerisce di confrontare esiti esami e OPIS tra le sezioni comuni. Infine, risulta molto apprezzabile il coinvolgimento dei Rappresentanti degli studenti nella scrittura del Riesame.

Corso di laurea in Ingegneria Elettronica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Nella scheda di monitoraggio, il CdS propone un'analisi molto ricca e accurata dei risultati del questionario della didattica e del questionario rivolto ai laureandi. Dalle risposte al questionario rivolto agli studenti emerge una valutazione della didattica con alte percentuali di soddisfazione, a parte per tre insegnamenti in cui come lo scorso anno più del 20% hanno espresso una bassa soddisfazione (risposta 1 o 2) e due di questi hanno circa il 10% di insoddisfazione estrema (risposta 1), il coordinatore ha già cominciato a interagire con i docenti dei tre insegnamenti sopra citati.

Il riesame di quest'anno sottolinea una minore soddisfazione dei laureandi: la percentuale di coloro che si iscriverebbero di nuovo al corso di ingegneria elettronica è calato rispetto agli ultimi anni (65,8% quest'anno contro il 75% degli scorsi). In particolare come lo scorso anno, i laureandi sono rimasti meno soddisfatti di alcuni aspetti specifici: l'acquisizione di conoscenze/competenze informatiche (53% soddisfatti), acquisizione di competenze economico gestionali (53% soddisfatti), lavoro di gruppo (64% soddisfatti), sostenibilità del carico degli insegnamenti (52% soddisfatti) e preparazione riguardante gli aspetti pratici (52% soddisfatti). Il coordinatore del CdS ha già avviato azioni volte a migliorare l'erogazione di conoscenze e competenze su pacchetti software in modo da ridurre la percentuale di studenti insoddisfatti e sta progressivamente introducendo nuovi CFU di didattica innovativa per i lavori di gruppo.

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

Mediamente gli studenti sono soddisfatti riguardo a laboratori, aule e attrezzature. Ovviamente questa valutazione fa riferimento al primo semestre dell'AA passato, mai sotto l'80% di risposte positive (risposta 3 o 4).

Come negli anni precedenti, molti studenti però segnalano una grande insoddisfazione per alcuni servizi a loro dedicati, in particolar modo relativamente alle segreterie (tempi di attesa e orari di apertura) ed agli spazi studio.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Dei 40 insegnamenti frequentati dagli studenti dall'a.a. 2019/20, il 70.9% hanno superato l'esame riportando una media del 24.72/30 con una percentuale di lodi del 5.8%. La distribuzione media dei voti è ben distribuita verso voti medi, con un numero elevato di 30 e 30 e lode, 0,9% in più rispetto alla macroarea di ingegneria, con anche una popolazione non trascurabile di studenti con valutazione di 18/30 e con una percentuale di voti ≤ 24 pari al 49%.

Negli ultimi tre a.a., ossia dall'AA 2017/18, la distribuzione dei voti sui tre anni e la percentuale di superamento degli esami mostra un miglioramento della media dal I al III anno ed una maggiore difficoltà di superamento degli esami al II anno.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa. Le due azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico sono state realizzate e nella scheda sono descritte con grande precisione, specificando che continuano ad essere monitorate.

Per l'AA 2020/21, è stata proposta una sola azione di miglioramento. A causa dell'emergenza sanitaria, il CdS ritiene di doversi concentrare sull'azione concreta e fattibile di migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli insegnamenti (a contenuti, mix-didattico, modalità didattiche, modalità d'esame, valutazioni), con lo scopo anche di migliorare i contenuti professionalizzanti e le competenze pratiche nel percorso di studi. Allo stesso modo, l'azione intende garantire comunque in tutti gli altri ambiti un'elevata qualità dell'offerta didattica, una efficace interazione con gli studenti e un proficuo scambio di informazioni e suggerimenti col mondo industriale, anche in queste condizioni. La CPDS ritiene che l'azione proposta sia vasta e coinvolga in realtà molti aspetti di miglioramento; pertanto ritiene che sia proporzionata agli sforzi che il CdS è in grado di compiere nel prossimo anno.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio del CdS è completa e molto ricca di commenti per quasi tutti i campi. Si suggerisce, per migliorare ancora la scheda stessa, di: commentare meglio la sezione dedicata all'opinione degli studenti, in particolare gli insegnamenti con più criticità; ampliare i commenti sui dati occupazionali; dare informazioni più specifiche sui voti agli esami; monitorare la percentuale di lodi.

Corso di laurea in Ingegneria Energetica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si continua a rilevare un generale e sostanziale allineamento con le MAI. Da una accurata analisi presentata sulle risposte al questionario di valutazione degli insegnamenti, si evincono alcuni elementi di criticità in leggera ascesa come la capacità del docente di stimolare interesse e la chiarezza nell'esposizione e le conoscenze preliminari. Tuttavia, tali elementi, che non entrano ancora in una fascia di particolare preoccupazione, sono comunque oggetto di attenzione da parte del CdS, in particolare per il primo anno comune dove tale monitoraggio viene svolto anche in coordinamento con gli altri CdS. Le risposte degli studenti al questionario di valutazione della didattica sono praticamente in linea con le medie di Ateneo.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, permane una valutazione inferiore rispetto alla media di Ingegneria relativa agli aspetti di supervisione della prova finale e quelli professionalizzanti/pratici. Viene evidenziato comunque il trend di miglioramento nella percentuale relativa alla soddisfazione rispetto agli aspetti pratici del corso di studi, probabile frutto della maggiore sensibilizzazione dei docenti sul tema, nonché della didattica innovativa. Si nota invece un aumento della percentuale degli insoddisfatti sulla supervisione della prova finale, da valutare comunque in un contesto di emergenza dovuto alla pandemia e anche di minore partecipazione alle risposte al questionario rispetto all'anno precedente. Tuttavia, sono in atto diverse iniziative da parte del CdS tendenti a mitigare tale divario.

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

In questi ambiti, la valutazione data dagli studenti sul CdS è pressoché allineata con la MAI e piuttosto costante nel tempo. I laureandi indicano una certa insoddisfazione segnatamente alle conoscenze economico-gestionali e alle competenze nel lavoro di gruppo. Il CdS nel documento prende in esame anche questi aspetti.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

In generale, si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), tuttavia, si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di

una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS presenta una approfondita e attenta analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste a seguito dell'ultimo riesame ciclico. In particolare vengono riportati sensibili progressi nelle iniziative intraprese nei vari ambiti, come: (i) Riconcontro con il mondo esterno: attraverso una interazione con un gruppo selezionato di ex-allievi reso ancora più efficace con la sua istituzionalizzazione come vero e proprio Comitato di indirizzo, e l'organizzazione di eventi online con rappresentanti di imprese; (ii) Miglioramento della percezione degli aspetti professionalizzanti: trend positivo ascritto prevalentemente all'introduzione di modalità di didattica innovativa negli insegnamenti laboratorio; (ii) Miglioramento della supervisione della prova finale: i dati non sono confrontabili con quelli dell'anno precedente poiché il peggioramento mostrato si riferisce ad un campione statistico non adeguato; (iii) Miglioramento dell'acquisizione di competenze nel lavoro di gruppo: sono state attuate modalità didattiche innovative che favoriscono il lavoro di squadra, per le quali la situazione attuale didattica a distanza non ha ancora consentito di valutarne l'efficacia. L'insieme di tutte queste azioni e il loro costante monitoraggio da parte del CdS viene valutato molto positivamente.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto, non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea in Ingegneria Fisica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

In linea con i suggerimenti dell'ultima relazione della CPDS, la scheda di monitoraggio 2020 risulta decisamente più ricca di dati, con l'aggiunta di grafici per permettere il confronto tra i dati relativi al CdS di Ingegneria Fisica e quelli degli altri CdS di ingegneria dell'ateneo. Sempre come suggerito, sono state approfondite in particolare la sezione in cui si riporta l'opinione degli studenti sui vari insegnamenti del CdS e la sezione di commento al questionario rivolto ai laureandi. Le opinioni degli studenti sugli insegnamenti sono leggermente peggiori rispetto all'anno precedente, in quanto il numero di insegnamenti con percentuale di insoddisfazione superiore al 40% in determinate domande è passato da 21 a 24. Solo un corso tuttavia presenta una situazione giudicata critica. Molto utile è la tabella inserita per monitorare il numero di corsi critici per ciascuna domanda del questionario. Per quanto riguarda invece il questionario laureandi, nella scheda di monitoraggio vengono analizzati i dati relativi all'anno accademico 2018-2019, facendo un confronto con quelli relativi al 2017-2018. Questo perché i dati a disposizione per il 2019-2020 si riferiscono a soli 22 laureandi. Si evince un buon apprezzamento del Corso di Studi, in linea con la media di macroarea. Superiore alla media è l'opinione sulla preparazione teorica ricevuta e sulla supervisione della prova finale. Si evidenziano in particolare due criticità principali. La prima relativa alle conoscenze informatiche; la seconda, più importante, riguarda il fatto che solo il 65,31% (contro il 73,31% della macroarea) si riscriverebbe al Corso di Studi: si ipotizza che questa criticità sia dovuta alla scarsa conoscenza della figura dell'ingegnere fisico e sono in corso azioni di miglioramento su questo punto.

Come accaduto nel 2019, anche nel 2020 gli studenti di Ingegneria Fisica non appaiono completamente soddisfatti dei servizi di front-office della segreteria, anche se i dati sono in linea con la MAI.

In crescita rispetto all'anno precedente sono i dati relativi alla conoscenza del ruolo dei Rappresentanti degli Studenti. Inoltre i punteggi relativi al livello di conoscenza di servizi di stage, tutorato e counselling psicologico sono superiori alla media MAI, mentre in occasione dello scorso riesame erano inferiori alla media.

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

Nella scheda di monitoraggio 2020 è evidenziato un giudizio molto critico sulla possibilità di trovare posti in cui studiare.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il voto medio riportato negli esami è in linea con la media di Macroarea. Superiore alla media è invece la percentuale di 30 e lode, così come il voto di laurea medio.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa. Per quanto concerne le azioni di miglioramento previste per l'anno 2020/21, si consiglia di fornire maggiori dettagli su come verrebbe implementato il potenziamento dell'utilizzo pratico di pacchetti software e linguaggi di programmazione; si evidenzia inoltre che questa azione di miglioramento era già stata proposta in occasione del riesame ciclico del 2019 ma non è specificato se è stata portata avanti o meno. Sono stati recepiti i consigli presenti nel riesame ciclico del 2019. La scheda di monitoraggio risulta completa, ricca di grafici e commenti, pertanto non si ha nulla da segnalare riguardo all'impostazione della scheda.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il CdS dovrebbe valutare se inserire una specifica azione per il miglioramento per aumentare la percentuale di studenti che si reinscriverebbero a questo corso di laurea.

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il percorso di laurea conferma indicatori in linea e in alcuni casi superiori alla Mai come la percentuale di laureati in tre anni. Da una analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, si rileva un grado di soddisfazione generalmente vicino a tre. Per alcuni indicatori, in particolare relativi alle conoscenze preliminari, alla motivazione verso la disciplina, alla chiarezza espositiva e alla disponibilità del materiale didattico, si nota ancora una certa insoddisfazione. Questo si riflette anche nella domanda sulla soddisfazione complessiva che risulta ancora leggermente inferiore rispetto alla media di ingegneria. Il CdS si mostra consapevole di queste problematiche, evidenziando come l'andamento sia comunque in miglioramento rispetto agli anni passati.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, si nota una generale soddisfazione, eccetto per le conoscenze informatiche e per l'acquisizione di aspetti professionalizzanti. Si nota inoltre un costante miglioramento relativamente all'aspetto di supervisione della prova finale, per la quale sono state già intraprese delle azioni. Il CdS sta mettendo in atto misure per monitorare e migliorare il panorama degli indicatori.

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

Il CdS presenta un giudizio soddisfacente nel complesso per quanto riguarda il materiale didattico, le aule e le attrezzature. I laureandi sono generalmente soddisfatti delle conoscenze acquisite, allineando il loro giudizio alla media di Ingegneria.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS presenta una approfondita analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste in relazione all'ultimo riesame ciclico. In particolare, la scheda di monitoraggio riprende sottolinea i seguenti punti: (i) Miglioramento delle capacità di utilizzo delle tecnologie informatiche e digitali: il CdS ha predisposto un insegnamento di Business Data Analytics il cui programma prevede sia temi teorici che approfondimenti pratici; (ii) Miglioramento delle competenze relazionali: il CdS ha predisposto un insegnamento di "Comportamento organizzativo" dedicato ad approfondimenti delle tecniche relative al comportamento individuale e di team; (iii) Inserimento di un'esperienza nel mondo del lavoro nel percorso didattico: il CdS ha introdotto la possibilità di dar vita ad un cospicuo numero di progetti all'interno di realtà industriali in collaborazione con gli ex-Alumni, i cui elaborati potranno essere presentati alle sessioni di laurea; (iv) viene sottolineata l'importanza di un continuo monitoraggio dei risultati delle modifiche apportate al corso di laurea (tramite voti, percentuali promossi e soddisfazione degli studenti) e della soddisfazione verso la nuova Prova Finale.

L'insieme di tali azioni, unitamente al costante monitoraggio mediante incontri con i rappresentanti degli studenti, viene valutato molto positivamente da questa CPDS.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea in Ingegneria Informatica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il livello di gradimento del corso, come risultante sia dai dati ANVUR (88% di studenti complessivamente soddisfatti) sia dal questionario dei laureandi, è notevolmente elevato, con percentuali in crescita e superiori rispetto a quelle degli altri corsi triennali di Ingegneria dell'Ateneo.

Dal questionario risulta permanere la criticità della prova finale, tuttavia in miglioramento rispetto agli anni precedenti, segno che le misure messe in atto hanno dimostrato di essere efficaci. Il CdS peraltro monitora attentamente i dati relativi alla prova finale e ha messo in opera ulteriori misure correttive.

L'opinione degli studenti relativamente ai singoli insegnamenti risulta uniformemente elevata, con sporadici, limitati scostamenti.

Gli esiti occupazionali continuano a essere eccellenti, seppur in presenza quest'anno di un leggero peggioramento, che potrebbe essere attribuibile alla situazione pandemica tuttora in corso. È quindi raccomandabile che tale indicatore venga monitorato attentamente nel prossimo futuro, in corrispondenza dell'auspicata uscita dall'emergenza pandemica.

Riguardo agli indicatori occupazionali è particolarmente apprezzabile che il tasso di rispondenza dell'occupazione al percorso di studi effettuato risulti migliore della corrispondente MAI.

Il tasso di abbandoni risulta ancora superiore alle medie dell'area di Ingegneria per l'Ateneo, ma in deciso miglioramento nel corso degli ultimi anni. Il CdS prosegue nell'opera di attento monitoraggio e nella messa in opera di rimedi. L'elevato livello del tasso di abbandoni, e della durata media degli studi si verificano in presenza di elevate percentuali di studenti che lavorano durante gli studi e sono correlate a un mercato del lavoro che, pur con qualche oscillazione, continua a essere brillante, e non appaiono invece causati da livelli di apprezzamento del corso che, come rilevato, sono elevati e in crescita.

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

I questionari di valutazione della didattica relativamente a materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature evidenziano una situazione allineata con quella di Ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

I casi di non perfetta omogeneità nei dati sul superamento degli esami tra diverse sezioni di uno stesso corso sono ormai sporadici, grazie alle azioni correttive messe in opera negli anni scorsi. I dati raccolti negli ultimi cinque anni accademici mostrano una costante tendenza al miglioramento di questo indicatore, con i pochi corsi che negli anni scorsi si discostavano in misura significativa dagli altri ora avvicinarsi alla media.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Gli interventi proposti e attuati in risposta alle criticità riscontrate (principalmente: abbandoni, durata del percorso di studi, organizzazione della prova finale) appaiono coerenti, plausibili e realizzabili.

Rispetto alla tematica dell'aderenza dei percorsi formativi alle esigenze del mondo del lavoro il CdS ha



adottato un approccio proattivo, costituendo il Comitato di Riferimento, che viene consultato su base regolare in vista dell'aggiornamento e manutenzione dell'offerta formativa.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale risulta complessivamente ben strutturata; le valutazioni e i suggerimenti appaiono efficaci e ben argomentati.

Corso di laurea in Ingegneria Matematica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Dai questionari degli studenti si rileva un'insoddisfazione media superiore al 40% in 5 insegnamenti (su 23) per quanto riguarda la domanda D20, che è quella sulla soddisfazione riassuntiva. Per tre di questi insegnamenti l'insoddisfazione è limitata ad una delle due sezioni/classi. Uno solo dei sette corsi appare in una situazione grave, visto che la risposta media alla D20 è appena sotto 2, valore decisamente basso se confrontato alla media della L e alla MAI. Pur essendo certi che il coordinatore del CdS affronterà il problema, la CPDS ribadisce che vanno chiarite le ragioni di una così chiara insoddisfazione. Sono, inoltre, da segnalare forti criticità relative alle domande sul rapporto tra carico di studi e crediti per tre insegnamenti. Invitiamo il CdS ad insistere in questa azione per il miglioramento, già iniziata lo scorso AA e che ha già portato ad un maggiore equilibrio dei crediti per uno dei corsi. La CPDS riconosce che detta azione è contenuta anche nel piano per il prossimo AA (Azione 2).

Dai dati del Questionario Laureandi (disponibili da Power BI), appare chiaro che, nel complesso, ci sia soddisfazione nei confronti del corso di Laurea triennale, visto che il 78% degli intervistati risponde che si riscriverebbe allo stesso CdS. Il minimo dei valori medi osservati nel questionario (2.3) si ottiene in corrispondenza alla soddisfazione rispetto alle conoscenze economico-gestionali, valore più basso della relativa MAI (2.5).

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

La valutazione delle infrastrutture (aule e laboratori) di un insegnamento (Fisica 2) è molto bassa. Tale problema era già stato riscontrato nell'anno precedente e non si è del tutto risolto con la suddivisione dell'aula in due scaglioni. Più in generale, si registrano molti commenti ed insoddisfazioni relative alla difficoltà di trovare spazi studio o posti in biblioteca. Ovviamente questi commenti sono relativi principalmente al primo semestre.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Studiando i questionari compilati dai laureati triennali, è da evidenziare una grande soddisfazione per le capacità matematiche apprese, mentre è da segnalare insoddisfazione sull'acquisizione di conoscenze economico-gestionali (2.30/5), sulla conoscenza delle tematiche di team working (2.43/5), decisamente inferiore rispetto ai dati del MAI (2.81/5) e sulle abilità pratiche (2.54/5).

È, inoltre, bassissima la percentuale di studenti che optano per il percorso applicativo (5/211); nella SMA viene però proposta una soluzione per diminuire lo sbilanciamento.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

La scheda del riesame risulta decisamente più completa rispetto a quella dell'anno precedente, segno che il CdS ha tenuto conto di alcuni dei commenti della CPDS contenute nella scorsa relazione annuale.

Per quanto riguarda le proposte di miglioramento, gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA.

Le azioni future sono in linea con la situazione riassunta, sebbene non siano chiari i tempi di completamento delle azioni previste. Nella scheda non è presente l'analisi delle scarse conoscenze acquisite in alcuni ambiti, come riportato nei questionari dei Laureandi, anche se tale valutazione ha senso più per la LM che la LT. Ci sembra tuttavia che il monitoraggio di questo aspetto potrebbe già essere contenuto nell'Azione 1 proposta (Ascolto del mondo del lavoro), ma non è chiaro dalla scheda stessa e sarebbe meglio renderlo esplicito.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci. Si suggerisce l'aggiunta di qualche ulteriore tabella o grafico per l'analisi dei dati di Ateneo e qualche commento in più per l'analisi dei dati ANVUR. Infine, si suggerisce di monitorare le risposte degli studenti ai questionari sui Servizi.

Corso di laurea in Ingegneria Meccanica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il corso ha compiuto una puntuale analisi dei questionari sulla soddisfazione di studenti e laureati, ampiamente documentata da dati e diagrammi, non limitandosi ai dati aggregati ma scendendo nei dettagli per sede, singolo insegnamento e, nel caso di più sezioni parallele, singolo scaglione. Quest'ultima analisi è accompagnata da una specifica azione di miglioramento, volta a ridurre le differenze di valutazione all'interno delle diverse sezioni dei singoli insegnamenti.

Le valutazioni che emergono dall'analisi sono allineate alla macroarea di ingegneria e stabili nel corso degli ultimi 3 anni, con leggeri decrementi alla D5 (carico di studio richiesto) e D10 (chiarezza delle modalità di esame). Si tratta di scostamenti lievi che potrebbero risentire del passaggio alla modalità online a causa della pandemia da Covid-19. L'analisi fra le due sedi del CdS evidenzia come quella di Piacenza sia caratterizzata da valutazioni migliori per la logistica (D17, 18 e 19) e i punteggi relativi alle domande D6, 7 e 8 sia migliorato rispetto alla rilevazione dello scorso anno accademico, riallineandosi alla media di ateneo. Complessivamente l'85% degli insegnamenti del CdS ha una percentuale di insoddisfatti minore del 40%, valore in linea con i precedenti riesami.

Analizzando il questionario laureandi, il CdS ha evidenziato gli aspetti ritenuti insoddisfacenti, in particolare quelli relativi alla domanda D16 (aspetti professionalizzanti/pratici), criticità comune a tutta la macroarea di Ingegneria. Per ridurre questa criticità, il CdS ha modificato la Prova Finale per i propedeutici proponendo un progetto multidisciplinare e ha introdotto crediti di didattica innovativa in alcuni insegnamenti del secondo anno. Gli altri indicatori sono generalmente in linea con i dati della macroarea.

Le risposte alla domanda 2 (si riscriverebbe allo stesso corso di studi) vengono considerate come un indicatore di soddisfazione complessivo; sono pienamente positive nel 68% dei casi, valore inferiore a quello della macroarea, pari al 73%. Il CdS è consapevole di questa differenza anche se il rapporto di riesame evidenzia comunque come la soddisfazione complessiva per il corso sia più alta da parte dei laureati occupati nel mondo del lavoro (87% di piena soddisfazione).

Il tempo medio di laurea è di circa 3,40 anni per gli studenti dell'indirizzo propedeutico, di 4,72 anni per i professionalizzanti. Il primo dato è in calo rispetto allo scorso AA e più basso della media di ateneo. Il voto di laurea è 96,8 per gli studenti dell'indirizzo propedeutico, anch'esso in linea con la media di ateneo, di 88,6 per i professionalizzanti. La prima azione di miglioramento è indirizzata alla riduzione del divario evidenziato.

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

La valutazione delle risposte relative alla logistica è stata effettuata solo sugli insegnamenti del primo semestre in seguito alla riorganizzazione dell'attività didattica in modalità online causata dalla pandemia COVID-19. La valutazione degli studenti sul CdS, per la sede di Milano, presenta una problematica relativa all'occupazione delle aule. Su questo aspetto, il CdS non ha margini di intervento operativi. Il giudizio degli studenti su altri aspetti, quali laboratori e attrezzature, è complessivamente allineato con la

macroarea di ingegneria. Il CdS ha evidenziato gli insegnamenti più critici dal punto di vista della logistica (con un livello di insoddisfazione nelle domande D17, 18 e 19 superiore al 40%).

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS ha completato l'azione di miglioramento nella descrizione dei risultati di apprendimento attesi in termini di aree di apprendimento a livello di CdS e delle relative modalità di verifica per ciascun insegnamento. Infatti, tutti i docenti hanno aggiornato le schede degli insegnamenti, includendo la descrizione dei risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS ha previsto numerose azioni di miglioramento, da attuare durante il triennio 2017-2020 e pertanto ancora in corso. Le azioni previste sono ragionevoli e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame, mentre gli obiettivi che il CdS si è imposto appaiono in linea con le proprie risorse e la propria capacità. Si rimanda al prossimo riesame la verifica dei risultati delle azioni di miglioramento in corso.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto in modo puntuale, e corroborato da un'ampia analisi di dati, anche in forma grafica. Ogni punto è analizzato in maniera chiara e completa, evidenziando non solo il dato numerico ma proponendo interpretazioni e azioni migliorative. Analizzando i risultati degli esami e le percentuali di superamento, il CdS non ha limitato l'analisi alle sole medie degli indicatori aggregati ma l'ha estesa anche agli esiti dei singoli insegnamenti evidenziando graficamente alcune criticità. È stato molto apprezzato da parte della CPDS il coinvolgimento della componente di rappresentanze studentesche nelle azioni di miglioramento.

Il CdS ha compiuto un'analisi della distribuzione di genere tra gli iscritti, evidenziando una presenza femminile inferiore alla media di ateneo ma in crescita. Il CdS ha inoltre previsto una specifica azione di miglioramento (azione numero 4) volta ad affrontare il problema di genere nelle ingegneria.

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	CLASSE	SEDE
15	Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica	LM-20	Milano Bovisa
16	Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica	LM-21	Milano Leonardo
17	Chemical Engineering - Ingegneria Chimica	LM-22	Milano Leonardo
18	Materials Engineering and Nanotechnology - Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	LM-53	Milano Leonardo
19	Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo	LM-26	Milano Leonardo
20	Automation and Control Engineering - Ingegneria dell'Automazione	LM-25	Milano Leonardo
21	Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni	LM-27	Milano Leonardo
22	Electrical Engineering - Ingegneria Elettrica	LM-28	Milano Leonardo
23	Electronics Engineering - Ingegneria Elettronica	LM-29	Milano Leonardo
24	Energy Engineering - Ingegneria Energetica	LM-30	Milano Bovisa
25	Engineering Physics - Ingegneria Fisica	LM-44	Milano Leonardo
26	Management Engineering - Ingegneria Gestionale	LM-31	Milano Bovisa + Como
27	Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica	LM-32	Milano Leonardo + Como
28	Mathematical Engineering - Ingegneria Matematica	LM-44	Milano Leonardo
29	Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica	LM-33	Milano Bovisa + Lecco + Piacenza
30	Music and Acoustic Engineering - Ingegneria Musicale ed Acustica	LM-32	Cremona
31	Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare	LM-30	Milano Bovisa
32	Space Engineering - Ingegneria Spaziale	LM-20	Milano Bovisa

Corso di laurea magistrale in Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

I risultati del questionario sulla opinione degli studenti relativamente agli insegnamenti del CdS consolidano valori sostanzialmente in linea con la media di Ateneo. La valutazione complessiva risulta superiore alla media di ateneo. Alcune risposte relative alla valutazione del carico didattico, del materiale didattico e della chiarezza espositiva degli esercitatori permangono di poco al di sotto della media, il corso di studi si pone comunque attento ai risultati analizzando i dati e individuando gli insegnamenti che necessitano di maggiore intervento. Relativamente ai questionari rivolti ai laureandi, si nota una buona soddisfazione complessiva. Esistono alcune aree da migliorare come quelle relative alla valutazione dell'eccessivo carico di studio, alla preparazione sugli aspetti professionalizzanti e in special modo alle competenze economico-gestionali. Rimane ancora elevato il dato riguardante la durata media del corso di studio, anche se c'è un netto trend di miglioramento. In aumento anche il fattore studenti regolari/docenti, mostrando criticità rispetto alla media nazionale. Per gli aspetti di cui sopra, si sottolinea positivamente l'azione intrapresa dal CdS per una riorganizzazione dell'offerta formativa con l'intento di adeguare i profili culturali e professionali alle esigenze del settore aerospaziale.

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

Il CLM presenta valori generalmente allineati ai valori della media di ingegneria in tutte domande del questionario di valutazione della didattica relative agli indicatori di questa sezione, fatta eccezione per le infrastrutture, dove si registra una criticità rispetto alla disponibilità dei posti in aula, criticità presumibilmente legata all'aumento del numero di studenti di cui sopra.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il Corso di laurea risulta apprezzato dagli studenti e presenta una situazione occupazionale che permane positiva. Le azioni indicate nella scheda di monitoraggio annuale riflettono la necessità della riduzione della durata del percorso di Laurea e un ulteriore affinamento dell'offerta formativa. In particolare si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Conclusione della riorganizzazione dell'offerta formativa del piano di studi volta a mitigare anche l'aspetto critico della durata eccessiva del percorso di studio; (ii) Arricchimento dell'offerta formativa con l'inserimento di insegnamenti a rafforzamento degli professionalizzanti e multidisciplinari. L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente e rivela un alto indice di attenzione alle problematiche del CdS.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

La soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è abbastanza elevata, in linea con la MAI (3.12 vs 3.13 della MAI). La media dei voti degli esami nel CdS è superiore a quella della MAI LM (27.30 contro 26.56), con una percentuale di lodi inferiore (6,30% contro 8%). Nella scheda il CdS dichiara di essere a conoscenza delle criticità dei singoli corsi la cui percentuale di insoddisfatti è superiore al 40%, andando a pianificare delle azioni di correzione con i docenti interessati. La CPDS sottolinea che questo sia un aspetto importante da approfondire, specialmente nei corsi a bassa numerosità ma con criticità gravi, e soprattutto nei corsi cosiddetti “caratterizzanti” (corsi di indirizzo e corsi Laboratorio).

Nel questionario dei laureandi, gli studenti sono generalmente soddisfatti; il 63.47% degli studenti dichiara di volersi nuovamente iscrivere al CdS, valore minore del valore dell'AA passato (68.47%). Non è trascurabile la percentuale di studenti che dichiara che si iscriverebbe ad un altro corso di laurea Polimi (20.36%): la CPDS invita a comprendere le ragioni di tale risposta, tramite colloqui con gli studenti. Da sottolineare è l'enorme discrepanza tra la valutazione dell'acquisizione di conoscenze teoriche e quella delle conoscenze pratiche (98.4% contro 41.02% di soddisfatti. Il CdS dovrebbe fare uno sforzo per approfondire le cause di questa percezione, e se questo sia effettivamente un problema nel percorso di studi. Inoltre, importante è la percentuale di insoddisfatti tra i laureandi che riguarda l'organizzazione degli orari e delle sovrapposizioni (50% per la D5 e 41.02% per la D6), ma si apprezza il tentativo di minimizzare le sovrapposizioni delle date di esame da parte del CdS, come riporta la scheda.

Il CdS ha anche valutato l'attrattività dei singoli PSPA evidenziando poche criticità, se non quelle già menzionate sopra. La CPDS ritiene che questo controllo vada monitorato tutti gli AA, visto che in totale, sono ben 6 i PSPA offerti.

Molto interessante ed utile, è stata l'analisi dati e degli spunti emersi dagli incontri con l'Advisory Board, che ha evidenziato le principali carenze degli studenti in uscita, che riguardano poca capacità in termini di soft skills e di scarse conoscenze in termini di normative europee. La CPDS monitorerà le azioni del CdS volte alla ridefinizione o correzione della corrispondente figura professionale a valle degli incontri con l'Advisory Board.

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

Questo CdS, sia a primo che ha secondo livello, soffre per la mancanza di spazi legati alle attività laboratoriali in particolare, così centrali nel piano formativo. La corrispondente azione di miglioramento

è stata bloccata a causa delle ristrutturazioni del campus Leonardo, e dell'aver dovuto dividere le attività formative tra i due campus (Leonardo e Bovisa). Tuttavia, ogni attività di miglioramento nel corrente AA 2020/21 sarà sicuramente condizionata dalla necessità della didattica in remoto.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Dai questionari dei laureandi emerge come gli studenti siano molto soddisfatti (90.71% degli studenti) della preparazione specialistica ottenuta nel corso degli anni di frequenza del CdS, insieme alla preparazione ad attività di gruppo (79.64%) e alla capacità di apprendimento autonomo tramite testi (92.81%). Molto gradite sono anche le esperienze di tirocini (90.9%) e di periodi di studio all'estero (96.74%).

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il documento di Riesame appare riflettere l'effettivo stato del CdS, e prende in considerazione le problematiche che si evincono dai dati a disposizione. E' facile seguire dalla scheda di monitoraggio il piano di miglioramento nel corso del tempo e se il CdS abbia tenuto conto dei suggerimenti passati della CPDS stessa (che ha fatto). Infatti la scheda riporta una tabella per il piano di miglioramento all'inizio della scheda (stato di attuazione dell'ultimo piano a ottobre 2020) e una alla fine della scheda (piano per le azioni future).

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Questo CdS è relativamente poco attrattivo nei confronti degli studenti internazionali. Non è chiaro se questo sia un problema per il CCS. Inoltre, in generale sarebbe utile monitorare differenza di carriera tra studenti italiani ed internazionali.

Alla CPDS è noto che le sovrapposizioni tra gli appelli d'esame sono un problema tra gli studenti di questo CdS. Si invita il CCS ad un maggiore coordinamento.

La CPDS suggerisce di monitorare anche i questionari dei Servizi agli studenti.

Corso di laurea magistrale in Chemical Engineering - Ingegneria Chimica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

La soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è in linea con la media della macroarea (rispettivamente 3,14 e 3,13).

Gli iscritti sono stati 156, sostanzialmente stabili rispetto all'AA 2018/19 in cui erano 164, e confermando il trend di crescita rispetto agli anni precedenti. La percentuale di abbandoni è 1,28%, a fronte di quella media dei corsi LM della Macroarea di 1.63%.

Il 95 % dei laureandi dell'anno 2019 intervistati (38 studenti) esprime una valutazione positiva (decisamente sì / più sì che no) del corso di studi, risultati superiori rispetto a quelli medi di ingegneria (decisamente sì / più sì che no pari al 86 %). Più nello specifico, i laureandi magistrali in ingegneria chimica ritengono di essere stati ben seguiti nelle tesi finale (soddisfatti: 93 %, media Ingegneria nello stesso AA: 83 %). Molto positivo risulta essere il giudizio per quanto riguarda la preparazione sugli aspetti teorici (il 100 % degli intervistati ha espresso un giudizio positivo). Più modesta viene invece ritenuta l'acquisizione di competenze di tipo informatico generali e specifiche (rispettivamente 40 % e 35 % di soddisfazione). Tali valori risultano inferiori rispetto la media di ingegneria, che si attestano rispettivamente al 65 e 53 %. Per questo motivo è prevista un'azione di miglioramento di revisione del manifesto tale da caratterizzare in modo più definito il profilo dei tre PSPA.

Nella scheda emerge che 4 corsi su 40 hanno ottenuto una percentuale di insoddisfatti superiore al 40% nella domanda D20, ma il CdS non presenta nel piano per il miglioramento un'azione volta a monitorare l'andamento degli insegnamenti con valutazioni negative. Si sottolinea che questo è un aspetto importante da approfondire.

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

Il livello di gradimento delle infrastrutture risulta in linea con la media di Macroarea.

La risposta alla domanda relativa al materiale didattico fornito è soddisfacente, con un valore di 3,24 a fronte di una media per Macroarea di 3,17.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Tutti gli indicatori relativi alla carriera (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17) sono in linea e di poco superiori rispetto alla media dell'area geografica. Questi numeri indicano complessivamente un ottimo livello di regolarità delle carriere degli studenti iscritti alla LM di Ingegneria Chimica. Per quanto riguarda il dato di occupabilità si osserva un consistente incremento dal 78.6% al 92% dal 2017 al 2018.

Nell'AA 2019/20, la votazione media è stata pari a 27,36, del tutto confrontabile con quella dei precedenti

anni accademici, mentre quella della Macroarea di LM in Ingegneria è 26,56. Ciò si riflette nel voto di laurea medio di 106,08, da confrontare con un 102,12 della Macroarea. Il fatto che gli studenti – come osservato nei precedenti riesami – abbiamo medie più alte rispetto alla media risulta in linea con l’alta qualità degli studenti in ingresso (in termini di OFA) e con i criteri di selezione per l’ammissione alla magistrale. Tuttavia, il CCS ha stabilito di rendere più stringenti i criteri per la lode all’esame di Laurea al fine di limitare il numero di studenti con Lode. Questo giustifica il calo dal 20% (2019) al 5% (2020) degli studenti laureati con Lode.

Inoltre, la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi è stata valutata nel 2018 in corrispondenza della redazione dell’ultimo Riesame ciclico da parte del CdS e sarà oggetto di rivalutazione durante il prossimo riesame ciclico al termine di un ciclo completo di studi.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Dagli incontri con gli stakeholders e dalla consultazione del job market committee è emersa l’esigenza di una revisione del manifesto, nell’ottica di rendere più specifiche alcune scelte di insegnamenti caratterizzanti i tre profili di ingegnere di processo, design e di prodotto.

Nel piano di azione per il miglioramento sono state opportunamente reinserite azioni non ancora concluse dello scorso riesame. Si consiglia di inserire un’azione volta a monitorare l’andamento degli insegnamenti con valutazioni negative, come già anticipato nel punto A. Si raccomanda al CdS di analizzare e commentare gli spunti di miglioramento segnalati dalla CEV nel Rapporto ANVUR di Accreditamento Periodico, e formulare delle azioni di miglioramento più dettagliate e specifiche per i prossimi anni, concentrandosi in particolare sugli indicatori il punteggio è risultato più basso (R3.A.1 R3.D.1 R3.D.2).

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L’analisi sull’effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si raccomanda di svolgere un’analisi più approfondita dei questionari di valutazione della didattica relativamente ai sei gruppi di domande, con particolare attenzione alle differenze di punteggio ricevuto dalle domande rispetto all’anno precedente.

Si osserva che non sono stati osservati dati per la valutazione dell’attrattività di ciascuno degli indirizzi nel rapporto di Riesame. Si suggerisce pertanto di identificare i dati o gli elementi che permettano un monitoraggio dei singoli PSPA per conoscere l’effettiva valutazione degli indirizzi da parte degli studenti.

Corso di laurea magistrale in Materials Engineering and Nanotechnology - Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

L'analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti mostra un dato complessivamente stabile e allineato con la macroarea di ingegneria industriale e dell'informazione. Il CdS ha poi esteso l'analisi degli indicatori aggregati ai singoli corsi di studio, analizzando gli insegnamenti contraddistinti da un livello di insoddisfazione maggiore del 40% nelle risposte alle domande D1, 4, 7 e 8, 14 16 e 20, procedendo poi a colloqui con i docenti degli insegnamenti più "critici" ed i Rappresentanti degli Studenti, come fatto anche per il corso di Laurea Triennale. La CPDS apprezza il grande sforzo posto in essere dal CdS per la risoluzione di queste situazioni di criticità e auspica che quest'azione venga mantenuta nel tempo.

La SMA rileva la scarsa numerosità dei questionari compilati dagli studenti laureandi dell'AA corrente: attenzione, gli ultimi dati disponibili completi sono relativi all'AA 2018/19. Analizzando tuttavia i pochi dati a disposizione, si registra un lieve miglioramento alle risposte delle domande D9, 10 e 11 (competenze informatiche generali, specifiche e competenze economiche) mentre peggiora leggermente la domanda D8 (competenze matematiche) e D16 (competenze professionalizzanti e pratiche). Si segnala che il CdS ha inoltre in programma alcune modifiche del manifesto della LM, in maniera da incrementare le attività progettuali e di laboratorio, istituendo un "pozzetto" di corsi-laboratorio a scelta dello studente. I prossimi riesami dovranno verificare l'attuazione e i risultati di questa operazione.

Complessivamente la valutazione media ed il tempo di percorrenza medio degli studenti laureandi sono in linea con la media della macroarea di ingegneria.

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

La valutazione delle risposte relative alla logistica è stata effettuata solo sugli insegnamenti del primo semestre in seguito alla riorganizzazione dell'attività didattica in modalità online causata dalla pandemia COVID-19.

Il rapporto di Riesame non contiene un paragrafo dedicato all'analisi della situazione logistica (domande D17, 18 e 19). Le valutazioni in questo ambito dipingono comunque una situazione nel complesso soddisfacente, con lievi criticità legate a singoli insegnamenti.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS ha effettuato una puntuale revisione delle schede degli insegnamenti, adeguandole ai descrittori di Dublino e definendo correttamente quali siano le conoscenze e le abilità acquisite e le modalità di accertamento delle stesse.

Il CdS ha inoltre recepito l'indicazione della scorsa relazione della CPDS, impegnandosi a migliorare le modalità di verifica dell'autonomia di giudizio per quegli insegnamenti che prevedono attività di tipo progettuale. Si rimanda al prossimo Riesame la verifica dell'avvenuta modifica.

Le performances occupazionali dei laureati confermano la situazione riscontrata già durante lo scorso riesame, con una percentuale di occupati a 12 mesi pari al 93%, con un'età media alla Laurea di 25,5 anni. Si evidenzia una differenza del 10% tra i dati occupazionali per i laureati italiani (95%) rispetto agli stranieri (85%). Il CdS ha inoltre recepito le indicazioni del Comitato di Riferimento, promuovendo l'erogazione di corsi brevi e attività didattica extracurricolare da parte di esperti aziendali. Ha infine individuato un'apposita azione di miglioramento (azione 4) deputata al rafforzamento delle performances occupazionali da parte degli studenti laureati, iniziando dalla redazione di un CV adeguato e da una preparazione specifica per sostenere i colloqui tecnico-attitudinali con le aziende.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono in linea con le capacità e gli sforzi effettuati in questi ultimi anni dal CdS, pertanto attuabili nelle tempistiche indicate. E' apprezzabile la decisione di compiere un'analisi puntuale sulle criticità dei singoli insegnamenti con grado di insoddisfazione maggiore del 40%, mentre non vi è menzione di eventuali attività di monitoraggio sui corsi paralleli del primo anno come fatto nello scorso Riesame. Si suggerisce di rendere il documento più fruibile ed immediato mediante l'inserimento di tabelle e grafici a supporto delle affermazioni e dei commenti presenti nel testo.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Ad integrazione degli interventi di miglioramento sugli aspetti pratici del corso si suggerisce di estendere le azioni migliorative anche alla formazione in ambito informatico.

Per quanto riguarda dati sui laureandi e laureati, meglio riportare i valori di sintesi nella SMA ma riferiti all'AA 2018/19, ultimo anno con i dati completi (da Power BI).

Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Dall'analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, emerge una soddisfazione generale alta e in crescita rispetto allo scorso anno accademico. Si registra un miglioramento in particolare rispetto alle domande D4 (ripetizione di argomenti trattati in altri insegnamenti), 11 (chiarezza delle modalità di esame) e 13 (disponibilità del personale docente). Il CdS ha poi analizzato i singoli insegnamenti con percentuali di insoddisfazione maggiori, predisponendo anche eventuali colloqui con i docenti interessati.

La numerosità dei questionari compilati dagli studenti laureandi è molto bassa. Dalla loro analisi tuttavia emerge come la soddisfazione degli studenti per il percorso intrapreso sia molto alta (93%, superiore alla media di ateneo). Viene tuttavia lamentata una carenza circa le competenze trasversali, soprattutto economico-gestionali. La soddisfazione circa la formazione teorica e professionalizzante/pratica è superiore rispetto alla media di ateneo, venendo considerata dal corso come soddisfacente.

La durata del percorso di studi risulta leggermente superiore rispetto ai valori della macroarea, mentre il voto medio degli esami si allinea alla media di Ingegneria.

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

La valutazione delle risposte relative alla logistica è stata effettuata solo sugli insegnamenti del primo semestre in seguito alla riorganizzazione dell'attività didattica in modalità online causata dalla pandemia COVID-19.

Il riesame non presenta una sezione specifica dedicata alla valutazione della situazione logistica, che comunque risulta molto buona e superiore rispetto alla media di ateneo. Il CdS fa un ampio uso di laboratori in presenza (spesso tramite corsi condivisi con il corso di LM Chemical Engineering), la soddisfazione degli studenti è dunque molto buona, come testimoniano le risposte alla domanda D19.

Emerge tuttavia per alcuni insegnamenti la necessità di fornire maggiori ausili (documentazione e materiale didattico), così come alcune problematiche, circoscritte a singoli insegnamenti, riguardanti le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari).

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

I programmi dettagliati degli insegnamenti (schede insegnamento) sono coerenti con l'impianto generale del corso di studio e in accordo con i requisiti definiti dai descrittori di Dublino.

Nel Riesame viene confermato il contenuto della scheda SUA per quanto riguarda i descrittori di Dublino. È comunque opportuno esplicitare, per ciascun descrittore, quali sono le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati attesi vengono conseguiti e come vengono verificati dal CdS. Questo aspetto è importante per dare evidenza del fatto che il CdS, dopo aver dichiarato un obiettivo, abbia messo in campo strumenti

per conseguirlo e verificarne il raggiungimento.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono fattibili e in linea con le capacità del CdS, pertanto attuabili nelle tempistiche indicate. Si consiglia tuttavia una descrizione approfondita delle singole azioni di miglioramento.

La CPDS apprezza la decisione di monitorare la didattica innovativa inserita nell'ambito della prova finale e dei diversi corsi di insegnamento.

Si rimanda ai prossimi riesami la verifica della costituzione dall'Advisory Board e dell'attuazione degli spunti da questo provenienti.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento di riesame indica che i tempi di percorrenza degli studi sono superiori a quelli della macroarea di Ingegneria così come gli abbandoni. Le differenze non sono elevate, comunque sensibili; si suggerisce un monitoraggio costante nel tempo e un'analisi delle possibili cause, oltre che possibili azioni correttive.

Per quanto riguarda dati sui laureandi e laureati, meglio riportare i valori di sintesi nella SMA ma riferiti all'AA 2018/19, ultimo anno con i dati completi (da Power BI).

Corso di laurea magistrale in Automation and Control Engineering - Ingegneria dell'Automazione

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il CdS propone un'attenta analisi dei risultati del questionario della didattica e del questionario rivolto ai laureandi. La soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20 del questionario della didattica) rimane mediamente alta (3.14) e allineata con la media dei CdSM dell'intera ingegneria (3.16).

Dai questionari rivolti ai laureandi nel 2019 emerge che la percentuale di coloro che sono complessivamente soddisfatti del corso di studio è elevata (84.88%), e solo leggermente inferiore a quella della macroarea di ingegneria (85.15%). La percentuale di coloro che si dichiarano decisamente soddisfatti è però chiaramente superiore (38.37% contro 31.4%).

Gli studenti sono soddisfatti delle competenze specialistiche acquisite nell'indirizzo scelto (percentuale pari a 91.34 nel 2019, in linea con la media di tutta l'ingegneria).

La percentuale degli studenti soddisfatti o molto soddisfatti per l'attenzione dedicata dagli insegnamenti al lavoro di gruppo è elevata (77.33% nel 2019 e 76.92% nel 2018) anche se inferiore a quella media di ingegneria e con valori simili all'anno precedente (82.70% nel 2019, 81% nel 2018).

Come per la laurea triennale, a fronte di indicatori molto positivi, la soddisfazione degli studenti è in calo (solo il 64% si riscriverebbe a questo CdS).

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

Dai questionari sull'Opinione degli Studenti, emerge che, per le domande riferite alle infrastrutture (D17, D18, D19) la risposta media ottenuta dal CdSM nei questionari riferiti al 2019/20 ha valori inferiori a quella della media dell'ingegneria, in particolare per quanto riguarda la D17 "nelle aule si segue bene" (2.98 contro 3.17). Data la situazione particolare, in cui solo le lezioni del primo semestre sono state svolte in aula mentre quelle del secondo semestre solo online, si ritiene di dover attendere per poter affermare il riacutizzarsi del disagio rispetto a questioni logistiche segnalato dagli studenti negli anni passati.

Dai commenti sul questionario su Servizi emerge insoddisfazione soprattutto su infrastrutture di rete e disponibilità di spazi studio, in particolare gli studenti chiedono: più spazi studio, il cablaggio delle aule e una maggiore potenza di rete. Sicuramente il CCS può fare poco per migliorare la soddisfazione degli studenti relativamente a questi aspetti.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

La percentuale di studenti promossi agli esami è 74.75% nel 2018/19, di poco inferiore a quella di tutte le Ingegnerie (76.2% nel 2018/19), il voto medio è in linea con tutta l'ingegneria.

La percentuale degli studenti ritirati, superiore di 7 unità percentuali a quella media di Ingegneria per la classe 2014/15 (11.76% contro 5.29%), si è ora riallineata grazie all'efficacia degli interventi pianificati e implementati negli anni precedenti. Pertanto il CdS terrà monitorata la percentuale dei ritirati, ma senza dedicare alla questione dei ritirati una esplicita azione di miglioramento. La percentuale degli esami superati con lode è del 12.64%, nettamente superiore a quello della macroarea ingegneria (7.98%). Questa disparità si osserva anche negli A.A. 2017/18 e 2018/19, ma non sembra riflettersi in un analogo divario nella percentuale di laureati con lode. Può essere opportuno approfondire le cause di questa alta percentuale di lodi.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2020/21 sono sostanzialmente quelle dello scorso anno. Gli obiettivi proposti sono coerenti e fattibili; già negli AA passati il CdS si è applicato in maniera concreta ed efficace: per esempio, per aumentare la percezione degli aspetti professionalizzanti nel percorso di studi, ha sensibilizzato i docenti nell'organizzazione di seminari e interventi di personale aziendale e progetti di natura applicativa. E' importante che il CdS continui a lavorare in questa direzione, nonostante la pandemia in corso.

Attenzione maggiore andrebbe rivolta agli sbilanciamenti fra corsi nelle attribuzioni delle lodi.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio risulta chiara e completa in tutte le sue parti. Come ulteriore spunto di miglioramento potrebbe essere utile inserire una tabella che contenga sulle righe le domande del questionario sulla Opinione degli Studenti sulle colonne il numero di corsi con una % di studenti insoddisfatti $\geq 40\%$. In tal modo si potrebbe cogliere meglio l'evoluzione su questo indicatore importante. Per verificare l'efficacia delle azioni future che saranno messe in campo nell'a.a.2020/21 (e che sono già state messe in campo in parte nell'a.a. 2019/20) a proposito dell'incentivazione della mobilità internazionale, si potrebbero riportare nella SMA le numerosità degli scambi internazionali per studenti "incoming" e "outgoing" negli ultimi anni.



Corso di laurea magistrale in Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il CdS si caratterizza per l'elevato valore degli indici di internazionalizzazione, derivante dall'alta percentuale di studenti provenienti da paesi stranieri. L'elevata internazionalizzazione degli studenti in ingresso potrebbe essere correlata al relativamente basso valore dei CFU conseguiti all'estero durante la LM, che si colloca sotto le medie di area geografica e nazionale. Il CdS è peraltro impegnato nell'attrarre studenti provenienti da un ampio insieme di corsi di studio triennali del Politecnico di Milano. I dati ANVUR segnalano livelli di valutazione della didattica generalmente buoni e superiori a quelli dei CdS della stessa classe negli altri atenei italiani.

Le risposte degli studenti ai questionari sulla soddisfazione per gli insegnamenti indicano livelli in leggero miglioramento e mediamente superiori alla macroarea di Ingegneria nell'ateneo di appartenenza.

Il CdS punta a migliorare ulteriormente il grado di efficacia della didattica, e di soddisfazione da parte degli studenti, mediante l'introduzione di forme di didattica innovativa, specie di tipo laboratoriale.

Il livello di soddisfazione complessiva per il corso di studi, come risultante dai questionari degli studenti laureandi, presenta valori mediamente simili a quelli di macroarea.

I livelli occupazionali, tradizionalmente molto buoni, risultano recentemente in calo, mentre il dato sulla retribuzione è costantemente superiore a quella della macroarea, e in crescita.

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

I questionari di valutazione della didattica relativamente a materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature evidenziano una situazione allineata con quella di Ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

La media dei voti conseguiti negli insegnamenti risulta in linea con quella della macroarea di ingegneria, mentre permane inferiore, se pur in miglioramento, il voto di laurea degli studenti stranieri. Le azioni intraprese negli scorsi anni, basate sull'attivazione di corsi di allineamento in ingresso e sull'organizzazione di eventi volti a favorire il coinvolgimento e l'integrazione di tali studenti, anche con la collaborazione della rappresentanza studentesca, verranno mantenute nei prossimi anni e il CdS continuerà a monitorarne con attenzione gli effetti.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

A fronte dei problemi rilevati (principalmente: limitato numero ed elevata eterogeneità nella provenienza e nella preparazione degli studenti, dati in calo sul livello di occupazione) il CdS ha individuato le cause in modo apparentemente corretto e messo in opera rimedi plausibili ed efficaci.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale risulta complessivamente ben strutturata; le valutazioni sono accurate e i suggerimenti appaiono verosimilmente efficaci e ben argomentati.

Per quanto attiene alla presentazione dei dati, si osserva che l'uso di diagrammi e tabelle contribuirebbe a renderne più chiari e meglio fruibili alcuni contenuti.

Nella presentazione dei dati relativi alla soddisfazione degli studenti in merito all'erogazione dei corsi, si suggerisce, quando sono presenti criticità specifiche al docente, di evitare riferimenti espliciti ai singoli corsi, tali da permettere di identificare univocamente il docente incaricato dell'insegnamento.

Corso di laurea magistrale in Electrical Engineering - Ingegneria Elettrica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Dopo un aumento significativo del numero di iscritti tra il 2014 e il 2016, dovuto all'erogazione in lingua inglese del contenuto degli insegnamenti e il conseguente aumento degli studenti stranieri (pari a circa il 60% di tutti gli iscritti al primo anno) il numero di immatricolazioni risulta stabile/crescente e superiore al numero programmato.

A seguito della SMA e dai dati su Power BI appare chiaro che il CdS sia molto gradito dai suoi studenti. La soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20) è in continua crescita ed è maggiore degli altri CdS di Ingegneria (3.31 contro 3.12). La qualità della docenza (D7 e D8) è stabile negli ultimi anni e maggiore degli altri CdS di Ingegneria. Continuano ad aumentare i valori medi delle domande D14-D16 sulle esercitazioni, segno che i provvedimenti intrapresi gli anni precedenti sono risultati efficaci.

Dai questionari degli studenti si rileva un'insoddisfazione media superiore al 40% in soli due insegnamenti. La CPDS invita il CdS a monitorare uno in particolare dei due corsi, perché l'insoddisfazione è diffusa a 6 domande su 20.

Per quanto riguarda il Questionario laureandi (i dati disponibili sono dell'AA 2018/19), risulta l'insoddisfazione da parte degli studenti per conoscenze pratiche/professionalizzanti, già segnalata nel rapporto di Riesame dello scorso AA. Tale insoddisfazione è del tutto in linea con i valori MAI. Il CdS sta portando avanti azioni migliorative per questo aspetto. Un dato che però appare dal Questionario Laureandi essere in contraddizione con l'alta valutazione degli insegnamenti del CdS è la percentuale di laureandi che si riscriverebbe allo stesso CdS, pari a solo il 52%, contro il valore MAI pari al 64%. Invitiamo il CdS a comprendere meglio le ragioni di questa incongruenza.

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

La scheda del riesame fa notare che si riscontrano ancora delle carenze nell'acquisizione di conoscenze informatiche (il 38.31% degli studenti è insoddisfatto) ma il dato è in linea con quello della MAI. Infine, per quanto riguarda il resto dei materiali e ausili didattici, le valutazioni dei questionari mostrano un livello complessivamente soddisfacente fatta eccezione di due singoli corsi.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Dalle Opinioni degli studenti risulta che nella maggior parte dei corsi le modalità d'esame sono spiegate in modo soddisfacente. La percentuale degli studenti che supera gli esami è leggermente

maggiore della MAI (78% contro 73%) e non vi sono significative variazioni negli ultimi anni. Un comportamento simile si ha anche per il voto medio.

Per quanto riguarda la distribuzione dei voti/percentuale di esami superati (AA 2019/'20), riportata anche nella scheda, è chiaro che non ci sono situazioni preoccupanti, caratterizzate da bassa percentuale di esami superati con voto medio basso. La CPDS invita il coordinatore del CdS a monitorare il grafico distribuzione dei voti/percentuale di esami superati con regolarità. Infine, da notare che il voto medio degli studenti italiani è decisamente più alto di quelli degli studenti stranieri (circa il 60% del totale), 27.45 contro 25.15. A parere di questa CPDS, il confronto delle prestazioni accademiche tra studenti italiani ed internazionali è un aspetto da includere nella scheda di monitoraggio annuale.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Le tre azioni proposte sono la continuazione di quelle inserite nel piano delle azioni degli anni precedenti, in particolare di quelle che non erano state completate in precedenza. Esse appaiono fattibili e coerenti. Risulta molto facile seguire dalla scheda di monitoraggio il piano di miglioramento nel corso del tempo, grazie alle tabelle per il piano di miglioramento all'inizio della scheda (stato di attuazione dell'ultimo piano a ottobre 2020) e alla fine della scheda (piano per le azioni future).

La CPDS ritiene che la costituzione di un comitato di riferimento per il CdS sia urgente per la definizione della figura professionale del laureato.

Una ultima osservazione banale: i grafici si leggono con difficoltà; come già detto, per favore, meglio aumentare il carattere dei font.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di quest'anno ha tenuto conto di alcuni dei suggerimenti della relazione della CPDS dello scorso anno. In particolare, a proposito delle differenze tra studenti italiani ed internazionali, la scheda contiene un confronto negli ingressi e nello stato della carriera. Però il CdS sembra esaurire qui la sua analisi. A parere di questa CPDS sarebbe utile adottare delle misure per pareggiare la "qualità" tra i due gruppi di studenti, per esempio agendo sulla selezione degli studenti internazionali (azione da concertare a livello di scuola) oppure creando dei corsi di "azzeramento" (MOOC od altro) per gli studenti internazionali.

Corso di laurea magistrale in Electronics Engineering - Ingegneria Elettronica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Le distribuzioni delle opinioni per i vari insegnamenti evidenziano alte percentuali di soddisfazione (risposta 4 su scala 4), mentre l'insoddisfazione estrema (risposta 1) è sempre contenuta sotto il 5% per la quasi totalità degli insegnamenti. Solo 5 sono gli insegnamenti con opinioni 1 ("decisamente no") e 2 ("più no che sì") che sommate superano il 20% delle risposte; ma di questi solo uno è del SSD ING-INF/01, mentre gli altri 4 sono di altri CdS. In ogni caso, il numero di studenti rispondenti ai relativi questionari è piuttosto basso, e la rappresentatività statistica è limitata. La scheda di monitoraggio riporta che CdS si sta occupando di risolvere i problemi segnalati, indicando che la causa principale di tale insoddisfazione è spesso dovuta alla carenza delle conoscenze di base.

Dal questionario dedicato ai laureandi si evince che l'80% dei laureandi in Ingegneria Elettronica è complessivamente soddisfatto del CdSM, 5% più dell'anno scorso. Il CdSM fornisce ottime conoscenze teoriche (oltre il 90% di studenti soddisfatti), ma sembra non dare sufficiente importanza ad altri aspetti, quali gli aspetti professionalizzanti/pratici (68% di insoddisfatti), le conoscenze economiche-gestionali (65% di insoddisfatti), il lavoro di gruppo (58% di insoddisfatti) e le conoscenze informatiche (48% di insoddisfatti), comunque tutti questi punti sono migliorati rispetto all'anno scorso. Molto apprezzato invece lo stage (90% di soddisfatti).

Molti laureandi si dichiarano insoddisfatti delle segreterie (degli Studenti, di Scuola e di Dipartimento), e lamentano in particolare orari restrittivi e tempi di attesa lunghi.

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

Gli studenti sono complessivamente soddisfatti riguardo a laboratori, aule e attrezzature, infatti per tutte e tre le domande del questionario riguardanti questi argomenti la soddisfazione è di circa l'80%.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

La distribuzione dei voti è nella norma e il CdS non rileva nessuna criticità, ma monitora continuamente la situazione per evitare situazioni anomale, per quanto riguarda gli stranieri il CdS evidenzia una maggiore difficoltà.

Le medie dei voti sono medio-alte e le percentuali di superamento annuali sono intorno al 40-60%: solo per gli stranieri le medie dei voti rimangono intorno al 24/30, con percentuali di superamento esame molto variabili.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Per l'AA appena passato erano previste tre azioni di miglioramento, entrambe completate; in particolare "Acquisire opinioni degli stakeholder per monitorare l'aderenza dell'offerta formativa con le richieste del mercato" (incontri con Advisory Board) verrà ripetuto tutti gli anni. La "soddisfazione degli studenti" continuerà ad essere monitorata.

Per l'anno 2020/21, è stata proposta una sola azione di miglioramento. A causa dell'emergenza sanitaria, il CdS ritiene di doversi concentrare sull'azione concreta e fattibile di migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli insegnamenti (a contenuti, mix-didattico, modalità didattiche, modalità d'esame, valutazioni), con lo scopo anche di migliorare i contenuti professionalizzanti e le competenze pratiche nel percorso di studi. Allo stesso modo, l'azione intende garantire comunque in tutti gli altri ambiti un'elevata qualità dell'offerta didattica, una efficace interazione con gli studenti e un proficuo scambio di informazioni e suggerimenti col mondo industriale, anche in queste condizioni. La CPDS ritiene che l'azione proposta sia vasta e coinvolga in realtà molti aspetti di miglioramento; pertanto ritiene che sia proporzionata agli sforzi che il CdS è in grado di compiere nel prossimo anno.

Infine, da segnalare che il CdS ha tenuto conto dei suggerimenti riportati nel rapporto ANVUR per l'Accreditamento Periodico della Commissione di Esperti della Valutazione (CEV) dell'ANVUR. In particolare, la scheda dedica un ultimo paragrafo che riporta per ogni "punto di attenzione" che è stato analizzato dalla CEV, i commenti più salienti e critici della CEV e le azioni intraprese dal CdS della LM ELN. Risulta così veramente semplice seguire i commenti sulle aree da migliorare e le azioni intraprese al riguardo. La CPDS si rende conto che la preparazione di tale scheda è costata molto lavoro al CCS e il gruppo del riesame, in particolare, ma sottolinea che ne è valsa la pena, perché la scheda è diventata così un utile strumento per tutti gli attori coinvolti al livello del Politecnico per il miglioramento del CdS.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La relazione fornita dal CdS è accurata, completa e ricca di informazioni.

Corso di laurea magistrale in Energy Engineering - Ingegneria Energetica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, si nota un sostanziale allineamento con le MAI per la sede di Milano-Bovisa. Un dato relativo alla sede di Piacenza si discosta dal resto, relativamente alla presenza di ripetizioni nel piano degli studi. Il CdS ha posto attenzione su questi dati per verificarne in futuro una loro eventuale episodicità oppure una tendenza.

A proposito del questionario degli studenti laureandi, permane la valutazione inferiore alla media sulla soddisfazione intorno agli aspetti professionalizzanti/pratici. Il CdS si pone come obiettivo il miglioramento degli aspetti di cui sopra attraverso un costante monitoraggio delle iniziative intraprese (vedi seguito).

Si evidenzia un'alta percentuale di studenti provenienti da altri atenei e dall'estero, in particolare sulla sede di Piacenza, valori decisamente maggiori rispetto alla media di Ateneo.

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

In questi ambiti, la valutazione data dagli studenti sul CdS è pressoché allineata con la media di Ingegneria.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS conduce una attenta analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste a seguito dell'ultimo riesame ciclico. In particolare si sottolineano le azioni rilevanti intraprese, come: (i) Miglioramento dei riscontri con il mondo esterno: il CdS ha istituito un comitato di indirizzo composto



essenzialmente da ex-allievi che si è dimostrato efficace nel rilevare le maggiori criticità e nel fornire suggerimenti in diversi ambiti così come riportato nella scheda; (ii) Miglioramento degli aspetti professionalizzanti e della loro percezione: il CdS da un lato ha potenziato l'attività didattica con mix didattici dove i laboratori sperimentali e progettuali consentono un coinvolgimento diretto degli studenti, dall'altro ha sensibilizzato i docenti a favorire questo processo sottolineando le applicazioni pratiche degli aspetti visti a lezione; (iii) Per quanto riguarda la sede di Piacenza: il CdS ha attivato la commissione piani di studio con il mandato di ottenere un maggior coordinamento tra i docenti, onde evitare ripetitività, alla luce dei risultati dei questionari sovracitati, con riferimento alla D4. L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea magistrale in Engineering Physics - Ingegneria Fisica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

In linea con i suggerimenti dati dalla CPDS nella scorsa relazione, la scheda di monitoraggio 2020 risulta decisamente più ricca di dati, con l'aggiunta di grafici per permettere il confronto tra i dati relativi al CLM di Ingegneria Fisica e quelli degli altri CLM di ingegneria dell'Ateneo. Sempre come suggerito, sono state approfondite in particolare la sezione in cui si riporta l'opinione degli studenti sui vari insegnamenti del CLM e la sezione di commento al questionario rivolto ai laureandi. Le opinioni degli studenti sugli insegnamenti sono leggermente peggiori rispetto all'anno precedente, in quanto il numero di insegnamenti con percentuale di insoddisfazione superiore al 40% in determinate domande è passato da 14 a 17. Due corsi in particolare presentano una percentuale di insoddisfazione superiore al 40% in 8-9 domande: in questi casi la situazione è decisamente critica e vanno presi provvedimenti. Per quanto riguarda il questionario laureandi si evince un buon apprezzamento del CLM, superiore alla media MAI (Media Annuale Ingegneri); in particolare molto buono e in crescita è il punteggio relativo alle conoscenze specialistiche nell'indirizzo scelto. Inoltre il 74,24% dei laureandi dichiara che si riscriverebbe al CLM; questo dato è superiore al valore MAI. Bassa è invece la valutazione riguardante le conoscenze informatiche, economico-gestionali e la preparazione sugli aspetti professionalizzanti e pratici.

Gli studenti di Ingegneria Fisica non appaiono completamente soddisfatti dei servizi di front-office della segreteria, anche se i dati sono in linea con il dato MAI. Buono e superiore alla media è invece l'apprezzamento della Segreteria del Dipartimento di Fisica.

La conoscenza del ruolo dei Rappresentanti degli Studenti, presentata come criticità nello scorso riesame ciclico, è in crescita grazie alle azioni intraprese per aumentare l'informazione in questo ambito.

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

I punteggi su questo punto risultano in linea con le medie MAI. Basso e inferiore alla media è solo il giudizio relativo alla possibilità di trovare posti in cui studiare.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Risultano superiori alla media MAI sia il voto medio negli esami, sia la percentuale di 30 e lode, sia il voto medio di laurea.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Le azioni di miglioramento in corso risultano efficaci e descritte con completezza. Tra le azioni proposte risulterebbe opportuno spiegare meglio cosa si intende fare per il potenziamento delle attività laboratoriali, per esempio specificando che tipo di laboratori si desidera aggiungere e in quali insegnamenti.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il riesame risulta completo e le proposte in esso contenute sono giudicate efficaci, pertanto non si ha nulla da segnalare. Si apprezza in particolare le azioni di dialogo che vengono intraprese con i docenti delle materie che dai questionari emergono critiche, almeno a livello di percezione da parte degli studenti. Visti i risultati positivi raggiunti sul programma Erasmus per studenti outgoing, si potrebbe introdurre un piano di miglioramento per studenti incoming. Sicuramente un punto da comunicare in modo più efficace, per aumentare l'attrattività del CdS, è l'alta percentuale di laureati magistrali che viene ammessa ad un dottorato all'esterno, come riportato nella scheda.

Corso di laurea magistrale in Management Engineering - Ingegneria Gestionale

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

La scheda di monitoraggio mostra una distribuzione degli immatricolati con una percentuale di studenti stranieri ancora ragguardevole, sottolineando il tasso di internazionalizzazione del corso e la presenza di studenti provenienti da 20 paesi diversi. Il CdS è tuttavia consapevole della necessità di monitorare questo aspetto positivo alla luce delle successive performance accademiche legate al livello degli studenti in ingresso. Il CdS prevede di fare una riflessione sulla possibilità di definire delle soglie più restrittive in particolare per alcune categorie di candidati, alla luce dell'alto numero di domande.

In relazione al questionario sulla valutazione della didattica, permangono le criticità per il carico degli studi, l'adeguatezza del materiale didattico e la didattica integrativa. Il CdS ha avviato una riflessione su queste criticità.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è attenta. La percentuale di giudizi decisamente positivi in relazione alla soddisfazione del corso di studi è alta. Permangono le criticità relative allo sviluppo delle competenze informatiche e agli aspetti professionalizzanti (comuni peraltro a diversi CdS di Ingegneria). Il CdS ha ravvisato la necessità di avviare una riflessione più ampia sulla efficacia del progetto didattico al fine di rivederne alcuni aspetti di carattere organizzativo e di struttura dell'offerta. Viene evidenziata l'alta percentuale di laureati entro la durata normale del corso rispetto ai dati di l'Ateneo.

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

La valutazione sul CdS presenta valori stabili anche lievemente inferiori alla media di ingegneria.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si ritiene di dare un giudizio positivo sulla serie di processi messi in atto dal CdS negli ultimi anni, che sembrano concretizzare un progressivo miglioramento dell'offerta didattica. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS presenta una approfondita analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento in relazione all'ultimo riesame ciclico. In particolare, la scheda di monitoraggio rileva i seguenti punti, con alcune novità rispetto alla precedente relazione annuale: (i) Miglioramento del livello di soddisfazione degli studenti: il CdS ha messo in atto una revisione dell'offerta didattica inserendo l'utilizzo di nuovi modelli formativi (didattica innovativa) e programmando spazi adeguati; (ii) Estensione dell'analisi condotta sull'internazionalizzazione: il CdS intende estendere gli studi di correlazione tra valutazione in ingresso e performance anche agli studenti italiani, per la creazione di una banca dati completa; (iii) Miglioramento del grado di soddisfazione degli studenti e potenziamento delle attività integrative: Il CdS prevede una revisione del secondo anno introducendo maggiori flessibilità (possibilità di personalizzazione) mantenendo tuttavia la centralità del laboratorio, mentre per le attività integrative sono previste confronti con il mondo industriale e le istituzioni politiche; (iv) potenziare gli spazi dedicati alla didattica laboratoriale: in programma due aule per lavori di gruppo, dotate di strumenti multimediali.

L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Corso di laurea magistrale in Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Tutti gli indicatori ANVUR sulla didattica non evidenziano alcuna criticità, risultando in linea o migliori rispetto alle medie dell'area geografica e alle medie nazionali.

I questionari degli studenti laureandi evidenziano un livello di soddisfazione superiore a quello di altri corsi di laurea magistrale dell'Ateneo. Voti e tempi di laurea risultano sostanzialmente in linea con quelli degli altri corsi di laurea magistrale dell'Ateneo.

Gli esiti occupazionali sono eccellenti e migliori, sotto diversi aspetti (tempi di impiego, adeguatezza della formazione ricevuta, livello retributivo) ai pur ottimi indicatori delle altre lauree magistrali in ingegneria dell'Ateneo.

I tassi di abbandono sono in linea o migliori rispetto agli altri corsi di laurea magistrale in ingegneria, seppur in presenza di tempi di laurea lievemente superiori. Tale dato potrebbe essere correlato col numero significativo di studenti che lavora durante gli studi, a sua volta influenzato dall'elevata offerta di lavoro inevasa (cd. *vacancies*) in ambito ICT.

Le azioni per l'incremento degli studenti in entrata si sono focalizzate sulla riduzione degli impedimenti all'ingresso degli studenti provenienti da altre sedi nazionali, che ne ha portato significativo incremento. Non si considera invece critica la diminuzione del numero di studenti provenienti da università estere, derivante dall'introduzione di controlli più stringenti sulla soddisfazione dei requisiti in accesso. L'elevato numero di studenti provenienti da altri atenei italiani potrebbe essere correlato alla minor propensione degli studenti del CdS, rispetto ad altri atenei, ad acquisire crediti formativi all'estero.

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

I questionari di valutazione della didattica relativamente a materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature evidenziano una situazione allineata con quella di Ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

A seguito di una pluriennale azione di monitoraggio sull'omogeneità delle percentuali di superamento degli esami tra diverse sezioni di uno stesso corso, e di azioni correttive messe in opera in presenza di situazioni critiche, i dati più recenti risultano soddisfacenti, non permanendo alcuna criticità.

Risultano in peggioramento i dati relativi agli insegnamenti a cui gli studenti attribuiscono un carico di studi eccessivamente elevato. Le azioni intraprese dal CdS sono da una parte volte a sensibilizzare i docenti, e dall'altra a incrementare le risorse di ausilio alla didattica integrativa. Il CdS intende inoltre valutare la possibilità di incrementare il numero di sezioni per gli insegnamenti obbligatori, il cui numero di studenti frequentanti hanno raggiunto livelli di elevata criticità.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Gli aspetti più problematici sono stati valutati con analisi ad hoc, che tengono in conto valutazioni e opinioni espresse dagli studenti e hanno portato a formulare azioni migliorative che appaiono plausibili e realizzabili.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale risulta complessivamente ben strutturata; le valutazioni e i suggerimenti appaiono efficaci e ben argomentati.

Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering - Ingegneria Matematica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Dai questionari sull'Opinione degli studenti, relativi all'AA 2019/2020, disponibili tramite Power BI, si rileva un'insoddisfazione pari o maggiore al 40% alla risposta D20 (soddisfazione complessiva) in 5 insegnamenti. Due altri insegnamenti presentano forte insoddisfazione (83% e 78% degli insoddisfatti, rispettivamente) per quanto riguarda lo squilibrio dei crediti; per pochi altri insegnamenti l'insoddisfazione riguarda la docenza. La scheda del riesame riporta il problema e pure l'intenzione del coordinatore del CdS di incontrare i docenti coinvolti per analizzare e risolvere i problemi manifestati tramite i questionari. La CPDS invita tutti i docenti del CdS ad insistere in questa azione per il miglioramento; essa è parzialmente riportata nel Piano di Azione come Azione 1, in cui si menziona però esplicitamente solo l'obiettivo di riequilibrio del carico didattico.

Non si registra incremento delle iscrizioni di studenti stranieri. Come riportato nella scheda, gli studenti stranieri sono aumentati del 20%, ma questo è in linea con l'aumento degli studenti del corso di laurea.

I questionari dei laureandi, relativi ai laureandi dell'AA 2018/2019, perché i dati relativi all'AA 2019/2020 sono molto incompleti, mostrano complessivamente alta soddisfazione per questo corso di studi: il 90% ha risposto "decisamente sì" o "più sì che no" alla domanda sulla complessiva soddisfazione del corso. Inoltre l'86% ha risposto che rifarebbe lo stesso corso di studi in questo Ateneo.

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

I dati relativi alla soddisfazione generale degli studenti sono in linea con quelli dell'Ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il voto medio degli esami è in calo (26.90 contro 27.1 dell'AA passato) ma ancora superiore alla MAI (26.5), così come il voto medio di laurea dove si registra 103.1 contro 100.4 della MAI. La media degli anni per conseguire la laurea è in lieve aumento rispetto agli anni passati ma in linea a quella delle altre ingegnerie. Quest'ultimo aspetto viene segnalato come "da monitorare" nella scheda.

Dal questionario Laureandi (AA 2018/19) si nota insoddisfazione sulle conoscenze acquisite per quanto riguarda gli aspetti economico-gestionali e professionalizzanti, sebbene in linea con la MAI. Nella scheda l'analisi di questi dati manca, anche se nel piano delle azioni per il miglioramento si fa riferimento ad Azione 2 (Ascolto del mondo del lavoro) e Azione 3 (Potenziamento dell'offerta formativa) che potrebbero

essere legate alle insoddisfazioni che risultano dal Questionario laureandi. Si invita il CdS a chiarire questo aspetto nella scheda.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

La scheda del riesame risulta più completa rispetto a quella dell'anno precedente, segno che il CdS ha tenuto conto di alcuni dei commenti della CPDS contenute nella scorsa relazione annuale. Inoltre, risulta agevole monitorare i progressi del piano di miglioramento perché la scheda contiene una tabella all'inizio con il piano dello scorso AA e una alla fine con il piano per l'AA 20/21.

Per quanto riguarda l'obiettivo di aumentare gli studenti stranieri (Azione 4), la scheda riporta i numeri, e menziona pure l'azione che si sta portando avanti a livello di Scuola e di Ateneo per incrementare detti numeri. Dalla scheda, però, non risulta chiaro perché è di interesse per questo CdS aumentare il numero degli studenti stranieri. Non risulta chiaramente argomentata la necessità dell'Azione 5 (passaggio da altre LT dell'Ateneo a questa LM), sebbene nello stato di attuazione delle azioni (a ottobre 2020) presenti nella scheda dello scorso AA sia menzionato il rallentamento dell'azione a livello di Scuola per l'emergenza Covid.

Nel complesso, le tre azioni per il miglioramento riportate nel piano futuro, di pertinenza del solo CdS (eliminazione di eventuali squilibri nel carico didattico di alcuni insegnamenti, ascolto del mondo del lavoro e potenziamento dell'offerta formativa), sono attuabili nel prossimo AA. Le altre due azioni (aumento immatricolati stranieri e passaggi tra LT diversi) vanno coordinate a livello di Scuola e di Ateneo, come è in programma.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci. Si suggerisce l'aggiunta di qualche ulteriore tabella o grafico per l'analisi dei dati di Ateneo e qualche commento in più per l'analisi dei dati ANVUR.

Corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Il Cds ha compiuto un'analisi e dettagliata dei questionari sulla soddisfazione di studenti e laureati, non limitandosi ai dati aggregati ma scendendo nel dettaglio a livello della sede, del singolo insegnamento e, in caso di più sezioni parallele, del singolo scaglione. Viene inoltre evidenziata la differenza nel rendimento fra studenti italiani e stranieri, implementando una specifica azione di miglioramento (azione 1) al fine di diminuire questa differenza.

L'analisi dei questionari di gradimento studenti mostra una situazione complessivamente stabile e allineata alla macroarea di Ingegneria per la sede di Bovisa, mentre la sede di Lecco presenta valutazioni superiori dal punto di vista logistico. Il Riesame ha successivamente analizzato ogni singolo insegnamento, evidenziando come più del 90% degli stessi presenti un livello di insoddisfazione minore del 40%.

Analizzando il questionario laureandi emergono valutazioni in generale migliori rispetto alla macroarea, in particolare per quanto riguarda le domande sulle conoscenze informatiche generali (D9) e specifiche (D10). Il CdS ha poi evidenziato le domande con le maggiori percentuali di insoddisfatti, relative al carico degli studi (D3), alla struttura dell'orario (D6), ai crediti attribuiti all'elaborato di laurea (D7), all'acquisizione di competenze economico-gestionali e pratiche (D11 e 16). Il CdS ha implementato specifiche azioni per il potenziamento dei contenuti trasversali (azione 3) e della formazione pratica e tecnica (azione 5) (v. Stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico). I prossimi Rapporti di Riesame forniranno informazioni sugli esiti di queste azioni. Il CdS evidenzia un problema riguardo alla domanda 2 (si iscriverebbe allo stesso corso di studi), ritenuta un indicatore di soddisfazione complessiva; le risposte pienamente positive si attestano al 63%, dato condiviso con la macroarea ma non ritenuto soddisfacente, anche perché non migliorativo rispetto al precedente. Sono ipotizzate delle motivazioni che andranno adeguatamente analizzate nel prossimo riesame. Il dato precedente viene parzialmente compensato dalla valutazione positiva dell'adeguatezza della formazione ricevuta rispetto all'attività lavorativa (circa 87%).

Il tempo medio di laurea e il voto sono allineati con la macroarea, mentre le performances occupazionali si mantengono a livelli molto elevati.

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

La valutazione delle risposte relative alla logistica è stata effettuata solo sugli insegnamenti del primo semestre in seguito alla riorganizzazione dell'attività didattica in modalità online causata dalla pandemia COVID-19. Il Corso di laurea presenta alcune criticità dal punto di vista logistico nella sede di Bovisa. Su questo aspetto, il CdS non ha margini di intervento operativi. Il giudizio degli studenti su aspetti quali laboratori e attrezzature è complessivamente allineato con la macroarea, mentre la sede di Lecco presenta condizioni migliori dal punto di vista logistico.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Il CdS ha completato l'azione di miglioramento nella descrizione dei risultati di apprendimento attesi in termini di aree di apprendimento a livello di CdS e delle relative modalità di verifica per ciascun insegnamento, infatti tutti i docenti hanno aggiornato le schede degli insegnamenti includendo la descrizione dei risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il Riesame contiene numerose azioni di miglioramento previste per il triennio 2017-2020 e tutt'ora in corso. Le azioni previste sono ragionevoli, in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame e con le risorse a disposizione del CdS.

La CPDS apprezza la decisione di dedicare un'azione specifica al miglioramento delle conoscenze pregresse degli studenti internazionali in arrivo.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto in modo dettagliato, supportandolo con un'ampia analisi di dati in forma grafica e con il coinvolgimento dei Rappresentanti degli Studenti. Il corso è stato inoltre oggetto di valutazione da parte della CEV nel Novembre 2019; il rapporto evidenzia i punti di attenzione che sono stati indicati e propone azioni di miglioramento.

Il rapporto ha evidenziato alcuni problemi nella progressione delle carriere analizzando in dettaglio gli insegnamenti del 1° anno (su tre sezioni) ed evidenziando le criticità. Un'ulteriore criticità è relativa ai tempi di percorrenza e valutazioni differenti per gli studenti stranieri rispetto agli italiani.

Il CdS ha compiuto un'analisi della distribuzione di genere tra gli iscritti, evidenziando una prevalenza femminile inferiore alla media di ateneo ma in crescita.

La CPDS apprezza che il CdS abbia inserito un'azione di miglioramento relativa all'analisi delle differenze di iscritti nei diversi PSPA (azione di miglioramento 6) e attende di vedere i risultati di questa azione il prossimo AA.

Corso di laurea magistrale in Music and Acoustic Engineering - Ingegneria Musicale ed Acustica

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Poiché le prime lauree della LM in MAE sono previste a inizio ottobre 2020, non sono ancora disponibili dati relativi a studenti laureandi per l'A.A. 2019/20.

Per quanto riguarda i questionari sull'opinione degli studenti, la soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è superiore al MAI (3,20 contro 3,12). Tuttavia, invitiamo il CdS, se non lo avesse ancora fatto, ad approfondire le cause di insoddisfazione di un corso in particolare, l'unico che ha avuto una percentuale di insoddisfatti (alla domanda conclusiva D20) del 50%, e a pianificare azioni di possibile miglioramento con il docente interessato. Va detto che, siccome i numeri degli iscritti agli insegnamenti è basso vista la novità del CdS, il numero delle risposte ai questionari è pure basso, e questo implica in generale risposte più "estreme" (verso l'alto o il basso).

Nella scheda manca l'analisi dei questionari degli studenti sui Servizi.

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

L'attività didattica del secondo semestre dell'AA 2019/20 si è svolta solo a distanza. Pertanto, non sono state compilate domande relative a queste voci nei questionari del secondo semestre. Il livello di gradimento delle infrastrutture e dei materiali didattici risulta in linea con quello complessivo dell'Ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Non ci sono analisi e risultati relativi agli studenti laureati in MAE per l'anno scolastico 2019/2020.

Sebbene nella scheda non compaiano proposte esplicite sulla validità dei metodi accertamento, assenza che era attesa per un CdS che ha solo 2 anni di vita, la scheda analizza i voti riportati dagli studenti e le percentuali di esami superati.

A fronte dei ritardi sopra segnalati nel completamento dei corsi del primo anno (si veda D. più avanti), gli studenti conseguono voti mediamente alti. La media dei voti conseguiti, infatti, è stata di 26.8 nel 2018-19 e di 27.9 nel 2019-2020, in entrambi i casi in linea con la media di Ateneo (rispettivamente di 26.5 e 27.9). Tuttavia, la percentuale di promossi è del 65,5% e risulta leggermente più bassa rispetto al 73% dell'Ateneo (dati Power Bi a novembre 2020). Molto più alta rispetto alla MAI la percentuale di lodi (il 22% contro l'8%) Non sono rilevati abbandoni di carriera.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Come già descritto nella Scheda di Monitoraggio Annuale dai dati di Ateneo, dall'analisi dei questionari compilati dagli studenti riguardanti la valutazione della didattica dei voti e percentuali di superamento degli esami, emerge la necessità di dover effettuare anzitutto un'azione di ribilanciamento dell'impegno associato ai corsi del primo anno. L'obiettivo di tale azione (Azione 2 nel piano delle azioni proposte) è quello di non appesantire troppo il carico didattico degli studenti entranti, soprattutto considerato l'elevata attività progettuale svolta. E' prevista una conseguente revisione dei contenuti e delle attività integrative di specifici insegnamenti.

Tra i problemi evidenziati nella scheda, si fa esplicito riferimento a ritardi nel completamento dei corsi del primo anno e dunque nell'acquisizione dei cfu del corso. Non è chiaro, però, su quali dati si basi questa affermazione. Si invita il gruppo di riesame a chiarire.

Tra le azioni elencate nella scheda che invitiamo il CdS ad intraprendere senza indugio, oltre alla Azione 2 sopra menzionata, c'è l'Azione 3, a proposito del miglioramento della qualità degli studenti provenienti da atenei stranieri o di natura non ingegneristica (come le iscrizioni da studenti provenienti da conservatori), iscritti al CdS, coerentemente con le problematiche evidenziate nel Riesame. Potrebbe essere utile costruire dei MOOC ad hoc, o altri strumenti di "riallineamento" per quelli studenti che non hanno le competenze adeguate ad iniziare il corso di laurea, come già avviene con successo in altri CdS. L'aiuto dei rappresentanti degli studenti per capire quali argomenti sono più ostici tra i compagni di corso pare un metodo efficace.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati. Le tempistiche per portare avanti le Azioni di miglioramento proposte appaiono ragionevoli.

Corso di laurea magistrale in Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

Nella scheda di monitoraggio, il CdS propone un'accurata analisi dei risultati del questionario della didattica e del questionario rivolto ai laureandi. Dalle risposte al primo questionario emerge che gli studenti di Ingegneria Nucleare sono in generale soddisfatti della didattica: il numero di insegnamenti con percentuale di insoddisfatti maggiore del 40% su specifiche domande del questionario è molto contenuto. Nel caso di situazioni con maggiori criticità, si proseguirà l'approccio adottato negli ultimi anni, che prevede di organizzare incontri mirati tra i rappresentanti degli studenti e i docenti coinvolti per capire le cause dell'insoddisfazione e adottare procedure di miglioramento. Questo approccio ha portato negli anni scorsi alla completa o parziale risoluzione delle problematiche, come si evince dalla riduzione del numero degli insegnamenti con dati critici.

Dalle risposte al secondo questionario sopra citato emerge che i laureandi in Ingegneria Nucleare sono molto soddisfatti del CdSM; il livello di soddisfazione si attesta sopra la media di scuola. I dati presentati sono accompagnati da opportuni grafici e tabelle che mettono a confronto la situazione nell'anno corrente con quella degli anni precedenti.

Si sottolinea una significativa percentuale di studenti insoddisfatti dei servizi di ristorazione e dei servizi di front-office, in media con i valori di Ingegneria e di Ateneo, in particolare riguardo agli orari di apertura delle segreterie e al tempo di attesa. Il CdS ritiene che l'insoddisfazione per i servizi di ristorazione e front-office sia un aspetto su cui non è possibile intervenire in modo diretto.

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

Gli studenti appaiono complessivamente soddisfatti dell'ambiente fisico inteso come aule, laboratori, spazi studio, infrastrutture di rete, con punteggi in linea con la media di ateneo.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

La percentuale di abbandoni del CdSM in Nuclear Engineering è molto ridotta e simile alla percentuale media di abbandoni dei CdSM in ingegneria dell'Ateneo, mentre il tempo di permanenza nel CdSM prima del conseguimento della laurea, è più lungo.

Il voto medio conseguito negli esami è, nell'AA 2019/20, pari a 27.67, superiore alla media di ingegneria (26.6). La percentuale di 30 e Lode nell'AA 2019/20, pari al 11,50%, superiore alla media di ingegneria (7.97%). Nel caso degli studenti stranieri, l'andamento del voto medio conseguito negli è in significativa crescita (23.95 per l'AA 2016/17, 24.93 per l'AA 2017/18, 25.81 per l'AA 2018/19 e 26.24 per l'AA 2019/2020), a differenza di quanto avviene nella Macroarea, in cui il voto medio è cambiato poco nel corso degli ultimi anni. Questo conferma la bontà delle azioni intraprese per lo sviluppo di una più efficace selezione dei candidati stranieri al CdS.

Dalla scheda di monitoraggio emergono difficoltà specifiche riguardanti gli esami equalizzanti (in termini di numero di esami e carico di studio richiesto), che possono indurre ritardi nel superamento degli esami

obbligatori, con effetti sul numero complessivo di CFU conseguiti al primo anno. Si può osservare, in generale, che l'aumento della percentuale di superamento degli esami obbligatori, che si era evidenziato in particolare per l'AA 2018/19, è in decrescita nell'AA 2019/20.

La validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi è stata valutata nel 2019 in corrispondenza della redazione del Riesame ciclico da parte del CdS e sarà oggetto di rivalutazione durante il prossimo riesame ciclico al termine di un ciclo completo di studi.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa in tutte le sue parti.

La maggior parte delle azioni di miglioramento proposte nell'ultimo riesame ciclico sono state completate con successo. Nella scheda di monitoraggio vengono presentate concrete azioni da intraprendere, coerenti con gli obiettivi stabiliti.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda è ben costruita e le analisi sono interessanti.

C'è però una tendenza a commentare dei risultati senza riportare le evidenze numeriche. Ad esempio si dice che la maggior parte dei laureati sceglierebbe ancora questo corso di laurea, ma non si indica la percentuale. Oppure che molto spesso gli studenti svolgono le tesi all'estero, ma non si forniscono indicazioni su numero degli studenti coinvolti.

Con riferimento alle tabelle riportanti un confronto dei voti di laurea, si consiglia di normalizzare i dati sul numero di studenti, in modo da rendere più agevole il confronto stesso. Soluzione analoga può essere applicata a tabelle simili. L'analisi delle motivazioni alla base del voto di laurea maggiore della media di ateneo è interessante. Tra le spiegazioni possibili, potrebbe esserci il fatto che la popolazione di studenti in ingresso è molto capace (controllare il voto di LT) e pertanto continuerà ad esserlo anche durante la LM.

Corso di laurea magistrale in Space Engineering - Ingegneria Spaziale

A. ANALISI DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI E PROPOSTE SULLA LORO GESTIONE E UTILIZZO

L'analisi dei questionari effettuata dal CdS conferma un generale grado di soddisfazione da parte degli studenti per il CLM, che risulta in linea con la media di Ingegneria. Permangono ancora alcune criticità come: (i) la durata media del corso, superiore alla media di Ingegneria, anche se in leggero miglioramento rispetto alle statistiche precedenti; (ii) l'organizzazione dello svolgimento della prova finale; (iii) la ripetitività degli argomenti, la cui causa viene ricercata nella eterogeneità degli studenti in ingresso. Permane la percezione di un elevato carico di studio. Pertanto risulta ancora ampio il margine di miglioramento in riferimento alle misure previste nel corso del riesame. Dai dati esaminati risulta che il percorso formativo rimane coerente con gli obiettivi e risponde alle aspettative degli studenti. Per gli aspetti critici di cui sopra, si sottolinea positivamente l'azione intrapresa dal CdS per una riorganizzazione dell'offerta formativa con l'intento di adeguare i profili culturali e professionali alle esigenze del settore aerospaziale. Il CdS conferma una forte attrattività e ottime possibilità occupazionali.

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

Gli aspetti maggiormente critici sono legati alla logistica come la capienza delle aule, che dai questionari emerge essere uno dei fattori più sentiti dagli studenti del corso di laurea, nonché con valutazione significativamente inferiore rispetto alla media di macroarea. Il livello di soddisfazione su stage e tirocini risulta allineato alla media, anche se rimane ancora un punto di debolezza il piano informativo e di comunicazione in merito agli stessi. Il CdS è consapevole della necessità di un miglioramento degli aspetti legata alla comunicazione/informazione.

C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Con specifico riferimento alle aree da migliorare (vedi sopra), si potrebbe cogliere l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che potrebbe risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata valutazione dell'attività didattica. Si sottolinea l'importanza di tale azione e si rimanda l'analisi al medio periodo.

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2020/21

Il CdS si è consolidato nel corso degli anni come dimostrato da costante incremento del numero di iscritti. Il Corso di laurea è apprezzato dagli studenti e presenta una situazione occupazionale positiva. Le azioni



indicate nel riesame ultimo scorso e nella attuale SMA riflettono la necessità della riduzione della durata del percorso di Laurea e un ulteriore affinamento dell'offerta formativa. In particolare si sottolineano le azioni previste, come: (i) Conclusione della riorganizzazione dell'offerta formativa del piano di studi volta a mitigare anche l'aspetto critico della durata eccessiva del percorso di studio; (ii) Miglioramento dell'organizzazione della prova finale; (iii) Inserimento nell'ambito della riorganizzazione di cui sopra di nuovi insegnamenti con competenze professionalizzanti e multidisciplinari. L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente e andrà monitorato sul medio periodo.

E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

L'analisi sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS verrà affrontata nel prossimo riesame ciclico del CdS.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio annuale e le proposte in essa contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Acronimi utilizzati

AA	Anno accademico
CdS	Corso di studio
CFU	Crediti formativi universitari
CLM	Corso di laurea magistrale
CPDS	Commissione paritetica docenti studenti della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
MAI	Media dell'area di Ingegneria del Politecnico di Milano
NdV	Nucleo di valutazione
OFA	Obblighi formativi aggiuntivi
OPIS	Opinioni degli studenti
PAC	Primo anno comune
POWER BI	Applicativo di gestione del cruscotto dei dati a disposizione della CPDS
PSPA	Piani di studio preventivamente approvati
Scuola 3I	Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
SMA	Scheda di monitoraggio annuale
SUA-CDS	Scheda unica di autovalutazione dei corsi di studio