

SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

RELAZIONE ANNUALE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI 2021

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

Commissione Paritetica Docenti Studenti:

COMPONENTI EFFETTIVI:

DOCENTI

Prof.ssa Alessandra Guglielmi (Presidente)
Prof. Giorgio Colombo
Prof. Antonio Pifferi
Prof. Marco Melacini
Prof. Angelo Morzenti

STUDENTI

Sig.ra Dotti Emanuela (Vice Presidente)
Sig.ra Alazraki Mercedes
Sig.ra Legnani Martina
Sig. Marcucci Edoardo
Sig.ra Perri Letizia Maria

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 20 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 a quanto i membri della CPDS potessero avere negli AA precedenti il 2017/18. Pertanto, la CPDS desidera ringraziare i sigg. Muhammad (CdS Ingegneria Aerospaziale), Maestri (CdS Ingegneria Biomedica), Marrocu (CdS L Ingegneria Chimica), Castriganò (CdS Ingegneria dei Materiali e della Nanotecnologie), Aiolfi (Cds Ingegneria della Produzione Industriale), Elgohary (CdS L Ingegneria dell'Automazione), Mandelli (CdS Ingegneria Elettrica), Castellotti (CdS Ingegneria Elettronica), Dei Rocini (CdS Ingegneria Fisica), Portentosu (CdS L Ingegneria Informatica), Omidvar (CdS Ingegneria Meccanica), Del Torre (CdS Ingegneria Aeronautica), Stramare (CdS LM Ingegneria Chimica), Marchei (CdS LM Ingegneria dell'Automazione), Figini (CdS LM Ingegneria Informatica), Castellotti (CdS Ingegneria Nucleare), Mastropietro (CdS Ingegneria Spaziale), Marson (CdS Music and Acoustic Engineering), Cattaneo (CdS Mobility Engineering), Calandra (CdS Food Engineering). Tra parentesi sono stati indicati i CdS (sia L che LM se presenti) che sono stati oggetto dell'approfondimento dei coadiuvatori. Qui di sotto i loro indirizzi email:

raif.muhammad@mail.polimi.it
alessandro1.maestri@mail.polimi.it
veronica.marrocu@mail.polimi.it
francesco.castrignano@mail.polimi.it
stefanogiacomo.aiolfi@mail.polimi.it
yousef.elgohary@mail.polimi.it
luca2.mandelli@mail.polimi.it
francesca.castellotti@mail.polimi.it
pierluigi.deirocini@mail.polimi.it
alice.portentosu@mail.polimi.it

amirhossein.omidvar@mail.polimi.it
riccardo.deltorre@mail.polimi.it
davide.stramare@mail.polimi.it
pietro.marchei@gmail.polimi.it
matteo4.figini@mail.polimi.it
alessandro.mastropietro@mail.polimi.it
cecilia.marson@mail.polimi.it
luca11.cattaneo@mail.polimi.it
chiara.calandra@mail.polimi.it

Per la preparazione della Relazione Annuale, la Commissione Paritetica si è riunita nei seguenti giorni: 9 novembre 2021 (in presenza), 11 novembre (prima e dopo la giunta cui la CPDS è stata invitata), 17 novembre (in videochiamata Teams), 27 novembre (in videochiamata Teams), 16 dicembre (in videochiamata Teams). Moltissime sono state le mail scambiate per l'organizzazione del lavoro in sottogruppi che hanno compreso i coadiuvatori e lo scambio di idee e di proposte per la relazione.

1. LA SCUOLA

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 2020/21, le schede di monitoraggio presentate dai CdS sono 14 per la Laurea e 20 per la Laurea Magistrale. Due CdS di LM hanno redatto la scheda di monitoraggio per la prima volta. Due proposte di nuove LM sono state sottoposte alla giunta e la CPDS ha dato il suo parere.

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 continuato un notevole sforzo per imprimere azioni unitarie ai diversi CdS, anche dettate dall'emergenza Covid: (i) iniziative o progetti di didattica innovativa post-Covid, (ii) revisione del regolamento tesi, (iii) monitoraggio ingressi internazionali alla LM e iniziative per incrementarli, (iv) continuazione del 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.

Purtroppo anche l'anno accademico 2020/21 dell'intero Ateneo, e quindi anche della Scuola 3I, è stato rivoluzionato dall'emergenza Covid. L'Ateneo tutto ha continuato nella profusione di un eccezionale sforzo, con un enorme dispiegamento di risorse umane, organizzative e materiali, nell'affrontare l'emergenza corrente. Il primo semestre, iniziato con un mix di lezioni/esercitazioni in presenza e online, si è concluso (dal 5 novembre 2020) con lezioni/esercitazioni solo online. Gli appelli d'esame della sessione invernale si sono svolti interamente in modalità a distanza. Durante il secondo semestre la situazione è lievemente migliorata, garantendo la possibilità di effettuare in presenza molte attività sperimentali. Gli esami di giugno/luglio sono stati svolti in modalità mista, garantendo la possibilità di accedere alle prove a tutti gli studenti stranieri e agli studenti italiani impossibilitati ad essere presenti in Ateneo. Gli esami di settembre sono stati svolti interamente in presenza (con alcuni esami online, come previsto dall'Ateneo). La Scuola 3I, insieme ai CdS, ha definito il modello che prevede la quantità di didattica in presenza e a distanza offerta agli studenti, le relative turnazioni o sdoppiamenti di squadre in modo da poter definire l'orario delle lezioni. Una programmazione simile è stata adottata per il primo semestre dell'AA 2021/22.

1.1 STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PROPOSTE O IN CORSO NELLA RELAZIONE CPDS DEL 2020

Identificativo	04
Azioni da intraprendere	Controllo delle anomalie nella distribuzione dei voti di laurea in alcuni CdS.
Come/Chi/Risorse	Coordinatori CdS, Preside Commissione Paritetica Docenti Studenti.
Tempi di attuazione	Problema ancora da monitorare nel corso dell'anno accademico 2020-21, ed il confronto con la MAI, per verificare il ridimensionamento della criticità.
Monitoraggio	Modalità: NA
STATO DI ATTUAZIONE	Mediamente, per i laureati LM nell'AA 2019/2020, il voto di laurea ha subito un leggero aumento e la percentuale di lodi è rimasta costante (circa il 15%) rispetto al valore dell'AA precedente. Tuttavia alcuni CdS mostrano un aumento di tali valori, facendolo notare nella SMA. Si vedano alcuni dati al riguardo nella Sezione 1.2. E' importante continuare a tenere sotto controllo il voto di laurea, in particolare per i CdS di LM (si veda relazione CPDS dello scorso anno). L'azione è in corso e andrà valutata anche i prossimi due anni accademici.
VERIFICA DELL'EFFICACIA	Al momento l'azione sembra avere avuto un blandissimo effetto di controllo a livello medio di Scuola 3I, ma va rafforzato e ripetuto nel tempo, ricordando a tutti i CdS di LM che è una azione importante per l'inserimento nel mercato del lavoro dei nostri laureati magistrali. L'efficacia andrà valutata alla fine del prossimo AA e del prossimo biennio.

Identificativo	05
Azioni da intraprendere	Controllo dei tempi di percorrenza della LT e della LM.
Come/Chi/Risorse	Coordinatori CdS, Preside, Commissione Paritetica Docenti Studenti.
Tempi di attuazione	Approfondire l'analisi statistica per sottopopolazioni e confronto con la MAI e i dati ANVUR.
Monitoraggio	Modalità: NA
STATO DI ATTUAZIONE	L'azione è tuttora in corso. Risulta un leggero aumento dei tempi medi di percorrenza dei laureati L e LM a partire dall'AA 2018/19 (ultima sessione di laurea giugno 2020), ma sono necessari maggiori approfondimenti sui dati attuali e sui dati completi dei laureati dell'AA 2020/21 (non ancora completi). Si vedano alcuni dati riportati nella Sezione 1.2.
VERIFICA DELL'EFFICACIA	

Identificativo	06
Azioni da intraprendere	Confronti tra le sezioni dei PAC.
Come/Chi/Risorse	Preside, Coordinatori CdS, Commissione Paritetica Docenti Studenti.
Tempi di attuazione	Confronto tra le sezioni e analisi dell'effetto che il primo anno comune ha prodotto.
Monitoraggio	Modalità: NA
STATO DI ATTUAZIONE	Alcuni CdS hanno recepito le indicazioni della CPDS dello scorso anno ed hanno autonomamente effettuato un confronto tra le percentuali di superamento degli esami e voto medio fra i diversi scaglioni per gli insegnamenti del PAC ma relativo agli studenti del proprio CdS. Manca un'azione di confronto degli scaglioni del PAC a livello di scuola. L'azione viene riproposta il prossimo anno (02/2021).
VERIFICA DELL'EFFICACIA	Rimandata all'anno prossimo.

Identificativo	07
Azioni da intraprendere	Incentivare iscrizione di studentesse ai CdS di Ingegneria "hard" attraverso miglioramento della comunicazione/percezione della figura del laureato in ingegneria.
Come/Chi/Risorse	Rettore, Preside, Coordinatori CdS.
Tempi di attuazione	Definizione di azioni specifiche in collaborazione con iniziative già intraprese in Ateneo, da monitorare nei prossimi tre AA.
Monitoraggio	Modalità: NA
STATO DI ATTUAZIONE	Sono state effettuate azioni a livello di ateneo (bilancio di genere, POP), ma non direttamente dalla Scuola o di CdS. Queste azioni hanno coinvolto studentesse della scuola 3I, e in particolare di quei corsi di studio che hanno una presenza femminile inferiore al 20% (Meccanica, Elettronica, Informatica, Aerospaziale, dell'Automazione, Elettrica).
VERIFICA DELL'EFFICACIA	Non è verosimile che le azioni coordinate dall'ateneo possano avere affetto a breve termine. Queste azioni devono essere mantenute per un certo numero di anni (5, per esempio), perché si comincino a vedere gli effetti sulla percentuale di studentesse iscritte ai corsi di ingegneria più propriamente dell'informazione o industriale.

1.2 SITUAZIONE COMPLESSIVA DI SCUOLA

PUNTI di FORZA e AREE da MIGLIORARE

Nel complesso, i punti di forza della scuola rimangono invariati rispetto allo scorso anno.

L'esame delle SMA mostra che, in generale, i CdS, grazie a precise istruzioni del Presidio AVA di Ateneo e indirettamente del NdV, continuano nello sforzo di omogeneizzazione delle SMA stesse, rendendone più facile la lettura. Molte (ma non tutte) SMA non solo evidenziano le criticità nei loro CdS, ma analizzano le loro cause, monitorando la situazione da un anno accademico all'altro. Alcuni CdS hanno fatto un lavoro accuratissimo. Tutte le schede considerano i Questionari con l'Opinione degli Studenti (OPIS), analizzando tutte le domande e non solo la D20 sulla soddisfazione complessiva e promettono azioni correttive specifiche in tempi proporzionati. L'attenzione viene generalmente posta su quegli insegnamenti con almeno il 30% di insoddisfatti alla D20 e alle altre domande. Tra le criticità generali appare l'adeguatezza (D6) e tempestività (D11) del materiale didattico fornito, la chiarezza della definizione delle modalità d'esame (D10) e il rispetto degli orari di svolgimento dell'attività didattica (D12) di molti insegnamenti. Non è difficile prendere azioni correttive (anche del singolo docente) per migliorare la soddisfazione degli studenti verso questi aspetti, ed invitiamo tutti i CdS ad azioni al riguardo. Naturalmente le risposte ai questionari OPIS mostrano insoddisfazione, sebbene in pochi casi in percentuale, anche sulla chiarezza espositiva dei docenti o degli esercitatori, ma risulta difficile rendere oggettiva questa opinione, che potrebbe essere legata alla percezione sulla "durezza" dell'insegnamento e dell'esame. Invitiamo in ogni caso i CdS a monitorare eventuali miglioramenti di tutte le situazioni critiche da un AA al successivo. In generale, si invitano i CdS a prestare particolare attenzione alle domande che presentano un numero di corsi con percentuale di insoddisfatti del 30% su 1/3 degli insegnamenti o più e che possono evidenziare problemi strutturali da analizzare.

Come punti di forza di tutti i CdS della Scuola, si annoverano le complessivamente ottime prospettive occupazionali e l'elevata soddisfazione degli studenti e l'aumento degli studenti iscritti alle LM della scuola (8% in più rispetto al precedente AA). Interessanti i dati forniti dal Career Service sulla retribuzione netta mensile dei laureati LM a 12-18 mesi dalla laurea e a 5 anni dalla laurea. Gli stipendi sembrano in generale di fascia alta, ma è interessante vedere le differenze, anche notevoli, tra i laureati dei diversi CdS.

Anche la valutazione media delle attività didattiche presenta valori elevati, con eccezioni specifiche che vengono analizzate dai coordinatori dei CdS e i docenti coinvolti (si veda il paragrafo dedicato più sotto). Questi importanti aspetti sono in linea di continuità rispetto agli AA precedenti. Permangono soprattutto eccezioni relative alla percezione da parte degli studenti (questionario laureandi AA 2019/2020, l'ultimo anno a disposizione con i dati completi) degli aspetti formativi professionalizzanti e pratici, in leggera diminuzione dall'AA precedente: i CdS interessati hanno, in generale, previsto e già messo in atto, fino dallo scorso AA, delle opportune azioni correttive, che necessitano un transitorio di qualche anno per manifestare la loro efficacia (per esempio, progetto laboratoriale per le LM, promosso dalla Scuola 3I e inserito nell'offerta formativa a partire da AA 2021/2022).

A questo proposito, però, la CPDS osserva che la rilevanza delle domande sulle competenze acquisite cambia necessariamente a seconda dello specifico CdS e del livello di laurea. Nell'offerta formativa delle lauree di primo livello generalmente vengono predilette attività formative/teoriche. D'altro canto, in taluni programmi della LM, gli Advisory Board stessi hanno espresso soddisfazione nelle solide conoscenze teoriche e formative dei nostri laureati LM, perché li rende appetibili sul mercato del lavoro. Peraltro, gli ottimi risultati di placement dei nostri laureati dimostrano che il mix di competenze proposte risponde bene alle esigenze del mondo del lavoro, soprattutto nella attuale fase di transizione tecnologica ove occorre un buon grado di elasticità dell'ingegnere. La CPDS ritiene utile avviare un confronto/discussione all'interno della Scuola 3I relativamente alla rilevanza delle diverse competenze indicate nel questionario laureandi.

A livello di Scuola, non sembra ci siano cambiamenti, rispetto all'AA precedente, nel voto di laurea medio e % di lodi per i laureati LM. Il problema dei voti di laurea magistrale troppo alti, che era stato segnalato nella relazione della CPDS degli ultimi due anni, non è rientrato nel complesso, anche se viene tenuto sotto controllo da alcuni CdS. Per esempio, i dati per AA di laurea ci dicono che la percentuale di lodi è circa il 15% negli ultimi 3 anni con dati completi; in particolare l'ultimo valore a disposizione è dell'AA 2019/20 (15.81%). Il voto medio dei laureati magistrali per AA è stato 101.91 (AA 2017/18), 102.12 (AA 2018/19), 102.28 (AA 2019/20). Analogo valore medio per AA 2020/2021 (dati incompleti) è 101.08. Le durate medie sono 2.53, 2.58, 2.59 anni, rispettivamente, indicando un leggero incremento nelle medie. Indagando meglio uno di questi dati, la percentuale di lodi per i laureati nell'AA 2019/20, si rilevano valori molto diversi, dal 4% di LM Energetica al 10% di LM Aeronautica al 30% di Automazione e Nucleare. Ci sembra necessario che questi dati vadano monitorati ogni anno; inoltre, non è chiaro se, per i CdS con indicatori molto superiori alla MAI (16% è il valore MAI della percentuale % di lodi in AA 2019/20) questo sia un problema per cui apportare azioni di controllo.

Vediamo ora qualche cifra riassuntiva per capire se la pandemia e la conseguente DAD abbia cambiato le durate delle carriere, i voti di laurea medi, le percentuali di superamento degli esami, i voti medi agli esami e le risposte ai questionari OPIS. Nei prossimi tre paragrafi, considereremo dati relativi agli AA 2017/18, 2018/19, 2019/20 per informazioni sui laureandi e dati degli AA 2018/19, 2019/20, 2020/21 per il resto.

I dati dei laureati L degli ultimi tre AA conclusi (2017/18, 2018/19, 2019/20) mostrano un leggero aumento nelle durate: 3.77, 3.82, 3.81 anni, rispettivamente, con voto medio sempre pari a circa 94; la percentuale di lodi è il 4.3%, 4%, 3.3%. Sembra presto per capire se la pandemia abbia rallentato le carriere degli studenti di primo livello, che potrebbero avere più sofferto dell'isolamento per la pandemia. Analoghi dati sui laureati LM non sono conclusivi, come visto prima. Sicuramente questo aspetto è da monitorare l'anno prossimo.

Per quanto riguarda le percentuali di superamento degli esami e il voto medio per la L, risulta che negli AA 2018/19, 2019/20, 2020/21 (manca 1 appello d'esame) esse siano 69%, 70% e 65% e 24.31, 24.35 e 24.79. Per esempio, un opportuno test statistico conferma che la differenza tra il valore della % di superamento tra l'AA 2018/2019 e 2020/21 risulta significativa. Analoghi valori della LM sono 76%, 76%, 72% e 26.42, 26.49, 26.62. Sembra quindi che le

percentuali su superamento si abbassino, e il voto medio aumenti. Come detto, questi primi dati vanno approfonditi per potere inferire commenti di carattere generale.

Analizzando i voti medi (sull'intera scuola) di risposta all'OPIS, si nota (da Power BI) che quasi tutti sono rimasti stabili, o aumentati leggermente, o diminuiti leggermente (per esempio, la D10 sulla chiarezza delle modalità di esame ha subito un aumento, indicando migliore soddisfazione da parte degli studenti). Invece le domande sulle aule mostrano un deciso aumento della soddisfazione (con un numero minore di risposte), sebbene bisognerà ritornare a monitorare la soddisfazione in proposito al ritorno in presenza delle attività didattiche.

Gli studenti stranieri nelle LM nell'AA 2020/2021 sono stati il 19% degli studenti iscritti alla LM, in leggerissima diminuzione rispetto all'AA precedente (20%). Quest'anno i valori relativi alle iscrizioni del primo semestre confermano le percentuali precedenti. Gli studenti stranieri nelle lauree di primo livello sono invece una percentuale trascurabile. Quando ci riferiamo nel seguito a studenti stranieri, intendiamo studenti stranieri nelle LM. I dati di questo AA mostrano che gli studenti stranieri hanno medie più basse e tempi di percorrenza più lunghi. A questo proposito, alcuni dei CdS che hanno percentuali di studenti stranieri più alte (per esempio, GES, ENG, ELT) hanno svolto principalmente al più tre azioni: (i) hanno aumentato le soglie di ammissione per gli studenti internazionali, (ii) sotto la spinta di una azione generale di scuola, hanno cercato di aumentare il numero di studenti internazionali provenienti da specifiche università internazionali (progetto ENHANCE che favorisce la mobilità e le esperienze internazionali) , (iii) hanno monitorato le differenze nelle carriere nella SMA, interrogandosi se non sia il caso di intraprendere azioni più specifiche per omogeneizzare le conoscenze pregresse degli iscritti al primo anno della LM (corsi di azzeramento, MOOC, tutorati dedicati). Più in generale, il problema dell'omogeneizzazione delle conoscenze pregresse degli iscritti al primo anno della LM è importante, visto che ormai sono molti i CdS LM con sottopopolazioni di studenti diverse da quelli "in continuità" (se esistono), per esempio, studenti internazionali, studenti Polimi ma non in continuità, studenti da altri atenei italiani. E' importante che questi CdS portino avanti più decise azioni di omogeneità.

Come ultimo punto di attenzione, segnaliamo che la presenza di studentesse iscritte alla Scuola è ancora molto bassa (24% del totale degli iscritti, valore praticamente immutato rispetto allo scorso AA), anche se variegata tra i diversi CdS (dal 10% alla L MEC al 59% della L BIO). Nell'AA 2020/21 sono state effettuate azioni a livello di ateneo (bilancio di genere, POP) per aumentare questa percentuale, ma non direttamente dalla Scuola o di CdS. Nello specifico, le azioni con ricadute sulla 3I, raggruppate sotto il bilancio di genere o POP, hanno riguardato l'orientamento, il supporto economico e la formazione. Ricordiamo qui le più significative:

- Orientamento
 - EnginHERing Polimi: un progetto avviato nel 2021 per avvicinare le ragazze all'ingegneria, e in particolare a quei corsi di studio che hanno una presenza femminile inferiore al 20%. Sono state realizzate e diffuse testimonianze di studentesse, ricercatrici e Alumnae, durante eventi nelle scuole superiori e sui social di Ateneo, per conoscere più da vicino e in modo più completo e libero da stereotipi la realtà dell'ingegneria, raccontata dalle sue protagoniste.
 - Coding girls: attività di su argomenti di *coding* in scuole superiori con alta presenza femminile, tenuti da studenti e studentesse Polimi.
- Sostegno economico: 8 borse triennali da 8.000 € attribuite a neo-immatricolate 21-22 nei corsi di Ingegneria Meccanica, Elettronica, Informatica e 20 borse annuali da 7.000 € attribuite a neo-immatricolate 21-22 nei corsi di Ingegneria Aerospaziale, dell'Automazione, Elettrica.
- Formazione
 - EMPOWERING WOMEN@POLIMI: corsi di formazione, realizzati in collaborazione con associazioni esterne, su temi di consapevolezza, stereotipi, branding e comunicazione, coraggio, negoziazione, rivolti alle studentesse dei corsi di ingegneria di I livello con oltre 100 studentesse coinvolte.
 - WOMEN MENTORING: nel 2021 il Career Service ha organizzato 3 percorsi speciali di mentoring in cui 3/5 mentor aziendali hanno seguito 20 studentesse di Ingegneria LM per 5-6 incontri totali.
 - GUESS MY TAKS: DONNE NEI RUOLI TECNICI: nel 2021 il Career Service ha organizzato 3 incontri dedicati all'orientamento per ingegnere nel mondo del lavoro, in collaborazione con le aziende partner, un'ottica di inclusione. Sono state coinvolte 155 studentesse e 19 aziende.

Queste iniziative dell'ateneo vanno certamente mantenute nel tempo ed incrementate, ma va anche fatta loro maggiore pubblicità, anche tra i docenti stessi, che a loro volta possono contribuire a renderle note tra tutti gli studenti.

1.3 SUGGERIMENTI DA PARTE DEL NUCLEO DI VALUTAZIONE

La relazione del NdV del 2021 suggerisce alla CPDS di

- *incrementare la formazione sugli aspetti di AQ per la componente studentesca delle CPDS per migliorare la comprensione del ruolo dello studente nel modello di AQ implementato: apprezziamo il suggerimento e infatti il PAVA nel settembre 2021 ha promosso un incontro dedicato, dal titolo "L'Assicurazione Qualità raccontata dagli Studenti", oltre ai soliti incontri di preparazione della relazione annuale, svolti a novembre 2021.*
- *approfondire le cause alla base di eventuali criticità a livello di insegnamento e di proporre adeguate azioni di miglioramento, non limitandosi all'osservazione del singolo dato medio, ma guardando con attenzione alle percentuali di insoddisfazione. Dal 2018, il Presidio AVA richiede in fase di Riesame ai corsi di studio e alle CPDS di analizzare la percentuale di insoddisfatti, chiedendo di analizzare le cause e di formulare proposte di azioni correttive per ridurre le situazioni in cui si verificavano percentuali di insoddisfatti superiori al 40%: questo punto richiede un approfondimento delle cause che è più di competenza dei CdS che della CPDS che fornisce invece una visione d'insieme.*
- *di restituire un feedback agli studenti sulle azioni messe in atto a seguito delle attività di autovalutazione, con particolare attenzione anche agli studenti che non fanno parte della rappresentanza: si veda azione 01/2021*

1.4 PIANO DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO A LIVELLO DI SCUOLA

Le azioni da intraprendere a livello di scuola che si suggeriscono sono:

Identificativo	01/2021
Obiettivo	Rendere nota agli studenti della scuola 3I l'attività della CPDS ed il ruolo attivo che gli tutti studenti possono assumere nel processo AQ tramite il questionario OPIS e dei laureandi.
Analisi delle cause	Gli studenti dei diversi CdS generalmente non conoscono il ciclo del processo di AQ a livello di ateneo e talvolta non hanno ben chiare nemmeno le finalità dei questionari OPIS o dei laureandi. Talvolta, le loro risposte sono in contraddizione, oppure, come nel caso della domanda D8 del questionario OPIS, sulla chiarezza espositiva dei docenti, mostrano una insoddisfazione che potrebbe essere legata alla percezione sulla "durezza" dell'insegnamento e dell'esame. In generale gli studenti non sono affatto consci di quanto la componente studentesca negli organi accademici, e tutti gli studenti in generale, possano contribuire attivamente alla AQ.
Azioni da intraprendere	Da decidere in concerto con le altre 3 CPDS di ateneo.

Come/Chi/Risorse	C'è stato un primo incontro tra le 4 CPDS di ateneo e il PAVA il 16/07/2021, a valle di un incontro per un corso organizzato dalla Fondazione CRUI, sul ruolo delle CPDS per l'AQ della didattica (22/06/2021). Nell'incontro del 16/07, le diverse CP hanno raccontato le proprie passate esperienze per rendere consapevoli gli studenti. Andranno cercate precise azioni comuni durante contatti tra le CPDS di ateneo e il PAVA nei prossimi due anni accademici, per esempio la progettazione di una integrazione alla lezione "zero" della Scuola 3I.
Tempi di attuazione	Due anni
Responsabilità	CPDS
Attuazione: tempi e modalità di verifica	Riunioni con le altre CPDS
Efficacia: tempi e modalità di verifica	Due anni dopo la messa in opera di azioni comuni tra le 4 CPDS di ateneo

Identificativo	02/2021 Confronto tra le sezioni dei PAC in termini di % di superamento esami e voto medio, azione 06/2020 (per i CdS L), confronto fra scaglioni paralleli
Obiettivo	Monitoraggio di eventuali differenze tra gli scaglioni dei PAC e di scaglioni paralleli più in generale, in termini di % di superamento esami e voto medio. In caso le differenze siano significative, sarà necessario apportare azioni correttive
Analisi delle cause	Alcuni CdS hanno svolto questo confronto a livello del proprio CdS e hanno chiaramente indicato che ci sono differenze anche larghe tra gli indicatori. Resta da stabilire se queste differenze siano significative.
Azioni da intraprendere	Bisognerà coordinare azioni di omogeneizzazione tra i diversi scaglioni coinvolgendo tutti i docenti e i coordinatori dei CdS interessati. Per esemplificare, alcune delle azioni che potrebbero essere intraprese riguarda coordinamento nelle modalità di correzione delle prove e uguali punteggi alle prove scritte.
Come/Chi/Risorse	Monitoraggio delle eventuali differenze: preside o un suo delegato, coadiuvato da una risorsa da individuare per effettuate le analisi statistiche. Coordinatori di tutti i CdS con PAC, che necessiteranno di coordinarsi tra di loro, docenti degli insegnamenti paralleli.
Tempi di attuazione	Un anno accademico per il monitoraggio; successivamente un anno per eventuali azioni correttive.
Responsabilità	Preside o un suo delegato per quanto riguarda confronto di PAC, tutti i CdS con scaglioni paralleli per il resto
Attuazione: tempi e modalità di verifica	Tempi: un anno, modalità: riunione e analisi dei dati per preparare la riunione
Efficacia: tempi e modalità di verifica	L'efficacia delle azioni correttive proposte verranno valutate dopo almeno 2 anni.

2. L'ATENEO

Si segnala che i Servizi di Segreteria hanno subito una rivoluzione a partire da fine febbraio 2020 a causa della pandemia e la trasformazione della didattica in DAD. Le soluzioni proposte (OTRS, chat bot, chat con operatore di segreteria, sportello in presenza e a distanza per il contatto degli utenti con la segreteria) nel 2021 presentano una ripartizione delle frequenze che ormai potremmo definire dell'era post-Covid, con la prevalenza di contatti a distanza. Nel complesso, le richieste di contatto con la segreteria del 2020 sono state più di 314mila, contro le 195mila del 2019.

Sotto il 4 (soglia al di sotto della quale si ritiene lo studente insoddisfatto) le medie della soddisfazione (per i campus di Milano) per l'ambiente fisico (logistica) e i servizi di ristorazione (tempo d'attesa e prezzo).

Come pure riportato in diverse SMA (ma non tutte fanno riferimento al questionario dei servizi), gli studenti

principalmente lamentano carenze di aule-studio e del cattivo funzionamento del WiFi nelle aule.

Sommario

CORSI DI LAUREA _____	12
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA AEROSPAZIALE _____	13
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA BIOMEDICA _____	15
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA _____	17
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE _____	19
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE _____	21
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE _____	22
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA _____	24
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ENERGETICA _____	28
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA FISICA _____	30
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE _____	32
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA _____	34
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MATEMATICA _____	36
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA _____	38
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE _____	40
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA AERONAUTICA – AERONAUTIC ENGINEERING	41
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOMEDICAL ENGINEERING – INGEGNERIA BIOMEDICA	43
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING _____	45
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE	47
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE E DELLA SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO _____	49
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING - INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE _____	51
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING _____	53
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA	55
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRONICA	57
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA – ENERGY ENGINEERING	59
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING PHYSICS - INGEGNERIA FISICA _____	61
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE – MANAGEMENT ENGINEERING	63
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING _____	65

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATHEMATICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MATEMATICA	66
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA	68
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN NUCLEAR ENGINEERING – INGEGNERIA NUCLEARE	70
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA SPAZIALE – SPACE ENGINEERING	72
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MUSIC AND ACOUSTIC ENGINEERING	74
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MOBILITY ENGINEERING	76
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FOOD ENGINEERING	78
Acronimi utilizzati	79

CORSI DI LAUREA

Corsi di Laurea attivi		
Corso di Studio	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

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si osservano dei valori inferiori alla media di Macroarea sulle domande relative al carico di studio (D5), alla capacità del docente di stimolare interesse (D7), e alla chiarezza espositiva (D8). Questi dati sono confermati da un elevato numero di corsi (1/3) con una percentuale di insoddisfatti superiore al 30%. Occorrerebbe capire meglio se queste insoddisfazioni sono legate ad una maggiore difficoltà percepita dallo studente o invece alla modalità didattica del docente. Non è facile separare questi aspetti, in mancanza di domande più specifiche nel questionario (e.g. rigore corso). Può essere utile qualche forma di confronto con gli studenti. La soddisfazione complessiva (D20) è in miglioramento, pur rimanendo leggermente inferiore alle medie di Macroarea (3.07 vs. 3.14) con un numero di corsi critici pure in calo (18 nel 2020/21 contro i 25 del 2019/20).

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, si evidenzia un sostanziale miglioramento della soddisfazione complessiva negli ultimi 3 anni (D1) con un valore ormai allineato rispetto alla macroarea. Rimane, invece, più critica la percezione sull'impegno richiesto dal corso (D7). Questa percezione è ripresa in diversi punti (es. domanda D5 della valutazione dei singoli corsi) e correla con una maggiore durata degli studi (v. sezione C sotto). In generale, può essere un aspetto intrinseco alle esigenze formative della LT Aerospaziale, in relazione anche alle competenze attese per le due LM di continuità. Deve, però, essere monitorato in relazione anche alla efficacia didattica (v. domande D7 e D8 del questionario corsi) che può avere un impatto sulla difficoltà e la durata degli studi. I laureandi lamentano carenze nelle competenze acquisite relative a conoscenze informatiche generali (D9) e specifiche (D10), conoscenze economico-gestionali (D11), aspetti professionalizzanti/pratici (D16). Queste criticità sono comuni a diverse LT e sono necessariamente dovute alla necessità di privilegiare gli aspetti formativi propedeutici al proseguimento sulla LM.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza. La componente studentesca lamenta una criticità sugli spazi dedicati alla didattica. La situazione dovrà essere rianalizzata al ritorno a una situazione di regime sulla presenza in Ateneo dopo l'emergenza COVID.

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

Dagli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ANVUR), si evidenzia una diminuzione dei laureati in corso (iC02), inferiore alla media di Ateneo (45.6% vs. 49.3%). Questo dato in generale correla con una percezione da parte degli studenti della difficoltà/impegno richiesto dal corso. Peraltro, è un dato storico, che mostra negli ultimi anni un sostanziale miglioramento, riducendo lo scarto dai dati di Ateneo da 10 a 3 punti percentuali. L'azione 01/2021 (iniziata nel 2020) si ripropone anche di affrontare questo aspetto. Si consiglia di provare ad incrociare i dati disponibili sui singoli corsi (es. indicatori didattica, valutazione studenti) per evidenziare le cause e possibili criticità. La distribuzione dei voti è allineata rispetto ai dati di Ateneo. Si nota, però, una certa forte disparità nella valutazione tra diversi scaglioni dello stesso insegnamento al secondo e terzo anno. Il CdS ha predisposto un intervento mirato a riguardo con colloqui specifici con docenti e studenti e si rimanda al prossimo anno la valutazione degli effetti. Può essere utile mutuare alcuni degli interventi proposti nell'azione 01/2020 relativa alle sezioni in parallelo del primo anno (es. rotazione dei docenti).

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS presenta lo stato di attuazione di una azione (01/2020) articolata in due obiettivi: 1) disuniformità valutazioni per sezioni parallele del I anno; 2) rielaborazione della proposta didattica della LT in relazione ad alcune criticità evidenziate (prova finale, corsi a scelta, durata del percorso, carico di studio, competenze informatiche, economico/gestionali, professionalizzanti/pratiche). Gli interventi sul primo obiettivo sono completati e l'efficacia verrà monitorata nel prossimo biennio. L'azione sul secondo obiettivo è ancora in corso e proseguirà nell'azione 01/2021. Il percorso proposto sembra valido con una prima fase di analisi e ricognizione che sfocerà in una riforma del Manifesto degli studi e riprogettazione del contenuto e valutazione dei singoli corsi. Si suggerisce, per la prossima scheda di monitoraggio annuale, un maggior livello di dettaglio sull'analisi delle diverse criticità evidenziate e degli interventi proposti per migliorarle. L'insieme delle azioni proposte e il loro costante monitoraggio da parte del CdS viene valutato molto positivamente.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA BIOMEDICA

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

Sono 6 gli insegnamenti con percentuali di insoddisfazione degli studenti alla domanda 20 del questionario OPIS superiore al 30% (nel seguito, chiameremo “rossi” tali insegnamenti), per un totale di 5.3% sul totale degli insegnamenti. Come indicato nella SMA, il coordinatore ha approfondito le cause di insoddisfazione e si ripromette di monitorare anche in futuro queste situazioni.

Dalle analisi dei questionari laureandi risulta che nell’A.A. 2020/21 l’80% si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS e il 10% sceglierebbe un altro CdS al Politecnico. Il grado di soddisfazione del corso di Laurea risulta in crescita se confrontato con quello dello scorso A.A., pari al 76%. La SMA suggerisce che la crescita del grado di soddisfazione possa essere anche imputabile all’inserimento della terza sezione al terzo anno che ha permesso una migliore fruibilità degli insegnamenti da parte degli studenti, anche se non è chiaro se il CCS abbia ricevuto testimonianze da parte degli studenti rappresentanti.

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 legata all’adeguatezza delle infrastrutture è di difficile valutazione dal momento che l’A.A. 2020/21 è stato svolto, in parte, in modalità blended, con la possibilità di fruizione del corso da remoto e, in parte, a causa dell’emergenza sanitaria, totalmente a distanza. La CPDS chiede di monitorare l’adeguatezza degli spazi alla ripresa totale dell’attività didattica in presenza, visto che è stato inserito un terzo scaglione al terzo anno e che il primo anno si trova ancora nella sede di Bovisa. In ogni caso il CCS ha incluso tale azione nel PAM per i prossimi anni.

La CPDS, tramite i rappresentanti studenti in CCS, è a conoscenza di un giudizio molto critico da parte degli studenti del CdS sulla possibilità di trovare posti in cui aule studio. La CPDS chiede al CdS di monitorare tale problema, anche facendo riferimento alla “Customer servizi”, cioè al questionario sui servizi che gli studenti compilano.

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 SMA non contiene analisi dei voti medi e della percentuale di superamento dei diversi insegnamenti, ma riporta la media del voto di laurea risulta essere pari a 96.98/110, con percorso di durata media pari a 3.56 anni, valori migliori della MAI. Anche quest’anno chiediamo al CCS di monitorare voti medi e % di superamento per insegnamento per trovare valori anomali (se esistono), e facendo anche un confronto fra i valori MAI e fra i tre scaglioni paralleli.

La SMA fa riferimento ad un numero sempre maggiore di crediti di didattica innovativa e di nuovi corsi, Passion in Action, atti a migliorare le competenze pratiche e le soft skills. Secondo informazioni a disposizione della CPDS provenienti dagli studenti del CdS stesso, tali queste iniziative non sono note a tutti gli studenti, e pertanto andrebbero maggiormente pubblicizzate.

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 2021/22

La SMA non ha monitorato tutti gli aspetti problematici che alla CPDS sembrano importanti e che erano stati suggeriti nella relazione dello scorso anno. D’altro canto, il CdS si è sforzato di trovare le cause ai problemi evidenziati nella SMA. Le proposte di azione sembrano realizzabili nei tempi stabiliti.

Per quanto riguarda l’organizzazione del manifesto didattico e la conseguente revisione del percorso di laurea triennale o anche della laurea magistrale, la CPDS chiede che le proposte di riorganizzazione siano ampiamente

discusse e condivise all'interno dei CCS. In seguito, andranno date chiare comunicazioni agli studenti e andranno chiarite le definizioni dei nuovi contenuti nelle schede degli insegnamenti.

SOLO PER RIESAME CICLICO

- 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

Come è per esempio apparso chiaro ai rappresentanti degli studenti all'ultimo Open Day, è assolutamente necessario continuare nelle azioni di pubblicità del CdS L, evidenziandone le differenze col Corso di Laurea in Medicina al fine di ridurre gli abbandoni al primo anno verso quest'ultimo.

- G. IL CdS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il CdS ha parzialmente recepito i suggerimenti emersi dalla relazione dello scorso anno. In particolare, nella scheda di quest'anno manca l'analisi tra le sezioni parallele per i risultati OPIS, % di superamento degli esami e voti medi, analisi richiesta dalla CPDS lo scorso anno.

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 complessivo di soddisfazione dei singoli insegnamenti (domanda D20) è aumentata rispetto a quella, pure in crescita, dell'anno precedente, e si attesta su un valore (3,24) superiore a quello della macroarea di Ingegneria. Un solo corso presenta una percentuale di insoddisfatti superiore al 30%, numero in decisa diminuzione rispetto all'anno precedente.

Gli studenti laureandi esprimono giudizi complessivi sul corso di studi elevati, in linea con quelli degli anni precedenti, e leggermente superiori a quelli della macroarea di riferimento.

L'ottimo livello degli studenti immatricolati (bassissimo numero di OFA) si riflette nella più alta (rispetto alla MAI) percentuale di studenti che si laureano entro i tre anni, nell'elevata media di voti e nel 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

Le risposte ai quesiti relativi agli aspetti logistici di aule e laboratori continuano a mostrare un indice medio in leggero aumento negli anni, con valori lievemente superiori a quelli medi 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

La percentuale degli studenti promossi risulta in tutti i tre anni del corso di studi in diminuzione rispetto all'anno precedente; quella complessiva (65,5%) risulta sostanzialmente in linea, se pur lievemente inferiore, a quella della macroarea di riferimento (68,8%). Le votazioni medie sono marginalmente inferiori a quelle della macroarea di riferimento, ma il voto di laurea è del tutto allineato.

La percentuale degli studenti che si laureano entro il termine dei tre anni risulta in marcato calo rispetto agli anni precedenti, se pur superiore al dato complessivo per Ingegneria del Politecnico, che ha anch'esso subito una decisa riduzione.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

L'Azione di Miglioramento volta a monitorare gli insegnamenti caratterizzati da un tasso di promozione inferiore al 50% è stata completata, con un risultato soddisfacente (permane una sola criticità), mentre prosegue quella volta al monitoraggio degli insegnamenti che ricevono valutazioni negative dagli studenti.

Le altre Azioni di Miglioramento, tra le quali si segnala quella volta alla definizione dell'Advisory board, sono tuttora in fase di svolgimento.

Nel complesso le Azioni di Miglioramento proposte affrontano problemi rilevanti e appaiono plausibili e realizzabili.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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

Nel complesso il documento del riesame presenta analisi e proposte corrette e ben argomentate.

Si evidenzia l'importanza della costituzione e attivazione dell'Advisory Board, per le quali è stata programmata un'Azione di Miglioramento di durata biennale.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

La relazione della CPDS non includeva, per questo corso di studi, alcuno specifico suggerimento.

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

Il Corso di Studi ha analizzato i questionari sulla soddisfazione di studenti e laureati rilevando per i primi un andamento complessivo soddisfacente e in linea con la macroarea; in particolare, la domanda D20 sulla soddisfazione complessiva per il corso registra una valutazione media di 3.13 contro il 3.11 dello scorso anno accademico, in linea con il valore medio di macroarea di 3.12 per l'ultimo anno. Solo due domande, la D2 (sulle conoscenze preliminari) e la D5 (sul carico di studio) hanno una valutazione inferiore a 3 (per entrambe 2.99), in linea però con i valori di macroarea pari a 2.99 e 3.01. La domanda D10 (modalità d'esame) segnala un arretramento dal valore di 3.21 nello scorso anno accademico all'attuale 3.14 (in linea però con il valore di macroarea pari a 3.14). Le domande D7 e D8 sulla docenza non registrano praticamente variazioni, rispettivamente 3.11 e 3.16 contro 3.11 e 3.15 nel 2019/20; anche questi valori sono in linea con quelli di macroarea, rispettivamente 3.10 e 3.16.

Il CdS ha effettuato un'analisi puntuale sul livello di insoddisfazione per gli specifici corsi anche per verificare gli effetti dell'abbassamento della soglia di attenzione passata dal 40% al 30% di risposte negative. Per la domanda D20 risultano 6 corsi con livello di insoddisfazione maggiore del 30% (in riduzione rispetto agli 11 dell'anno precedente); per le domande D7 e D8 rispettivamente 10 e 7 segnalazioni contro le 11 e 10 dell'anno 2019/20. I miglioramenti registrati sono dovuti ad un'azione di miglioramento prevista nel precedente riesame ed ancora in corso; il CdS ritiene che alcune segnalazioni di insoddisfazione (per esempio, relative alla fruizione di laboratori) siano da attribuirsi a difficoltà organizzative dovute alla pandemia.

In merito al questionario redatto dai laureandi, il numero di questionari analizzati per l'AA 2020/21 è pari a 110, rispetto all'AA 2019/20 dove erano stati 180. L'indice medio di soddisfazione complessiva per il corso (domanda D1) è pari a 3.30, superiore a quello di macroarea pari a 3.18. L'aspetto più critico è relativo alla domanda D11 (conoscenze economico-gestionali) dove la valutazione media è pari a 1.62 contro il valore di 2.55 di macroarea. Altre criticità vengono rilevate alle domande D9 (competenze informatiche generali) e D10 (competenze informatiche su pacchetti applicativi) con valori pari a 2.11 e 2.21 contro le medie di macroarea di 2.87 e 2.82. Superiore alla media di macroarea la valutazione fornita sugli aspetti professionalizzanti della formazione (domanda D16) con 2.51 contro 2.42.

Le risposte alla domanda 2 (si riscriverebbe allo stesso corso di studi nello stesso Ateneo) vedono una percentuale di totalmente certi al 72.7% e di assolutamente contrari all'8.2% perfettamente in linea con le percentuali di macroarea. La percentuale di totalmente soddisfatti è in crescita di 5 punti percentuali rispetto al dato dell'anno precedente. Le indicazioni che si ottengono dai questionari compilati dai laureati operativi nel mondo del lavoro a un anno dalla laurea (376 per l'anno di laurea 2019) sono le seguenti; la risposta "decisamente sì" è espressa dal 32.2% dei rispondenti, la "più sì che no" dal 42.8%, la "più no che sì" dal 19.2 e infine la "decisamente no" dal 5.8%. Le indicazioni di macroarea sono rispettivamente al 42.4%, 40.0%, 13.3% e 4.3%.

Il CdS ha previsto un'azione di miglioramento, di forte impatto, da attuare nell'immediato futuro relativa a migliorare il livello di soddisfazione per la didattica erogata, nel caso di insegnamenti che abbiano mostrato criticità significative.

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 valutazioni su questo aspetto devono tenere in considerazione la modalità "blended" che ha caratterizzato la didattica di questo anno accademico. Le risposte alle domande D11, D17, D18 e D19 hanno dato valori medi pari a 3.43, 3.39, 3.83 e 3.52 contro valori di macroarea pari a 3.42, 3.51, 3.78 e 3.53. Il primo valore è in linea con gli anni precedenti, gli altri tre decisamente in aumento e conseguenza diretta della DAD. Non sono evidenti criticità particolari. Si segnala l'attivazione da parte del CdS di piattaforme di comunicazione social dell'offerta formativa.

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 risultati del questionario studenti si evince una valutazione pari a 3.16 nell'ultimo AA per la domanda D10 sulla chiara definizione delle modalità d'esame. Si tratta di valori in linea con quelli di macroarea e in lieve diminuzione rispetto agli anni precedenti (3.25 e 3.36) ma questo fatto potrebbe essere conseguenza della DAD. Nel documento di riesame non è presente un'analisi sui risultati (percentuale di superamento e voto medio) per le diverse sezioni di uno stesso insegnamento. La CPDS suggerisce al CdS di considerare tale aspetto nel prossimo riesame.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il Riesame fotografa in modo adeguato l'andamento del Corso ed è basato sui dati ANVUR, di Ateneo (Power-BI, Career Service), sulla relazione CPDS. Il documento prende in esame il numero di ingressi (220, in linea con gli anni precedenti), il voto medio di ingresso (90.25 contro 88.09 di macroarea), la provenienza, il tempo di percorrenza degli studi (percentuale di laureati dopo tre anni solari pari a 53.6% degli iscritti iniziali, superiore a quella di macroarea pari a 37.9%), il tempo medio per conseguire il diploma di 3.64 anni, inferiore ai 3.72 di Ateneo. Il CdS evidenzia il fatto che la maggior parte dei laureati triennali prosegue la carriera nella magistrale. Gli abbandoni per le coorti 2020, 2019 e 2018 sono stati del 10.4%, del 12.55% e del 12.38%. Il voto medio di laurea negli ultimi tre anni accademici è stato rispettivamente di 96.4, 95.7 e 95.3, in leggero aumento e circa di un punto superiore ai valori corrispondenti di macroarea. Le lodi sono contenute attestandosi nei tre anni al 4.8%, 2.8% e 3%, in linea con la macroarea. Utilizzando i dati disponibili in Power BI è possibile fare un'analisi puntuale sull'andamento delle carriere; nell'AA 2020-21 la percentuale di superamento degli esami sull'intero corso di Laurea è stata pari al 68% con un voto medio di 24.8 e una percentuale di lodi pari al 2.6%; nel 2019-20 i dati corrispondenti sono stati rispettivamente 72.2 %, 24.4 e 2.2%. Al 1° anno la percentuale di superamento degli esami è stata del 66.3%, il voto medio 24.1, le lodi 3.4%; nell'anno precedente 2019-20, rispettivamente 65.8%, 23.7/30 e 3.2%. Al secondo anno, nel 2020/21 i dati sono 60.5%, 25, 2%.; al 2019/20 70.1%, 24.6 e 2.4%. Per il terzo nel 2020/21, 74.8%, 25.1 e 2.3% e nel 2019/20 78.2%, 24.7 e 1.6%.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 rileva una discordanza tra le indicazioni sull'adeguatezza della formazione ricevuta tra i questionari dei laureandi e degli occupati, con valori inferiori per questi ultimi. Per quest'ultimo aspetto sarebbe interessante il parere del Comitato d'Indirizzo.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito l'indicazione della CPDS sull'adeguamento delle schede degli insegnamenti attivando un'azione di miglioramento che è stata portata positivamente a termine.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il numero degli immatricolati è in costante aumento, con un lieve incremento della componente femminile e degli studenti di provenienza straniera.

Tuttavia i dati ANVUR evidenziano alcune criticità negli indicatori di performance, quali il rallentamento della progressione di carriera, una riduzione della soddisfazione media dei laureandi e un lieve calo (da 68,5% a 67,7%) dei laureati che si iscriverebbero nuovamente al corso di studi.

La media del livello di soddisfazione complessiva per i singoli insegnamenti risulta in leggero miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Le criticità rilevate con la nuova soglia pari al 30% sono aumentate, ma si osserva che sarebbero invece diminuite con il valore di soglia precedente.

Nella scheda di monitoraggio si congetture dell'esistenza di una correlazione tra la valutazione dei singoli insegnamenti da parte degli studenti e il voto di profitto conseguito.

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 e del materiale didattico risulta allineato alla media della macroarea di riferimento. Gli studenti hanno dimostrato di apprezzare i risultati del progetto "LABORATORI OPENLAB".

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 scheda di monitoraggio segnala che il voto medio degli esami di profitto (pari a 24,42) è in costante aumento rispetto agli anni precedenti e sottolinea che il numero delle lodi è duplicato.

I questionari dei laureandi evidenziano un elevato apprezzamento per tutti gli aspetti della formazione ricevuta.

I dati occupazionali sono positivi (90% di occupati, 78% giudicano la formazione adeguata alla professione svolta), ma in presenza di un numero assai esiguo di risposte.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

La Scheda di Monitoraggio contiene pochi commenti ai dati di Ateneo e ANVUR. La CPDS suggerisce di approfondirli, estendendoli a tutti gli aspetti della carriera accademica e aggiungendo grafici e/o tabelle per una comprensione più efficace.

Le azioni di miglioramento sono invece ritenute realizzabili e coerenti con i bisogni del CdS.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 potrebbe avviare un'indagine relativamente alla presenza di una correlazione tra la valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti e il voto di profitto conseguito, vista l'asserita necessità di tale indagine.

Si suggerisce di ampliare e approfondire, nella Scheda di Monitoraggio, i commenti ai dati di Ateneo e soprattutto quelli ai dati ANVUR.

Si invita il coordinatore considerare gli insegnamenti che presentano criticità riguardanti il grado di soddisfazione al fine di individuarne le cause e valutare possibili azioni migliorative.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

L'unico suggerimento riguardava la ri-pianificazione del progetto "Studente Attivo", considerato interessante e rilevante, non appena fosse terminata l'emergenza Covid-19. Nella scheda 2021 il progetto non viene menzionato, forse perché non si considera superata l'emergenza.

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; si è mantenuta pari a 3.10 nell'A.A. 2020/21, leggermente inferiore alla media dei CdS della macroarea Ingegneria (3.13). Analizzando più nel dettaglio i dati dell'A.A. 2020/21, si rileva che in tutte le domande la media sugli insegnamenti e sui tre anni della laurea delle risposte è in linea con le medie di tutta la macroarea Ingegneria. Per quanto riguarda i dati dei questionari dei laureandi nel 2020, la percentuale dei laureandi che si ritiene decisamente soddisfatta o soddisfatta del corso di laurea è notevolmente risalita al 85.25% contro il 88.25% di tutta l'ingegneria, dopo il calo al 80.32% nel 2019, ritornando ai livelli del 2018 (85.05%). Per quanto riguarda la percentuale di laureandi che dichiarano che si riscriverebbero allo stesso Corso di Laurea nello stesso Ateneo, essa è pari a 67.76% nel 2020 (inferiore al dato 73.03% della macroarea Ingegneria per lo stesso anno), in ripresa al 64.89% nel 2019, e ritornato ai livelli degli anni precedenti (66.09% nel 2018 e 69.81% nel 2017). 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, si registrano delle percentuali superiori rispetto alla media di ingegneria a meno delle la soddisfazione verso le conoscenze informatiche specifiche (pacchetti applicativi) che registra valori insufficienti (48.63%, contro il 55.08% di ingegneria) ma in leggero recupero. Si registra inoltre un buon gradimento sulle conoscenze specialistiche nell'indirizzo scelto con una percentuale del 78.14% nel 2020, in recupero dopo il calo a 76.06% del 2019 ma comunque inferiore rispetto alla media di Ingegneria (89.22% nel 2020).

Si registra una ripresa della percentuale di studenti laureandi che si ritiene soddisfatta del corso di laurea o che ripeterebbe la stessa scelta se si dovesse ri-iscrivere (rispettivamente 85.25% nel 2020 contro 80.32% nel 2019 e 67.76% nel 2020 contro 64.89% nel 2019), ma il dato rimane inferiore a quello di tutta l'ingegneria (88.25% e 73.03% rispettivamente nel 2020). Analizzando gli altri dati relativi al livello di soddisfazione dei laureandi, appare evidente che le cause di ciò siano ancora quelle evidenziate nell'analisi fatta l'anno scorso: richiesta di maggiore formazione di tipo professionalizzante/pratico e di lavoro di gruppo. E' da notare che si colgono i primi segnali positivi a fronte delle azioni intraprese: in entrambi i casi si è registrata una diminuzione di percentuale di insoddisfatti (rispettivamente 67.76% e 53.55%).

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 VALIDITA DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITA 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 24.48 nell'A.A. 2018/19, 24.62 nell'A.A. 2019/20, 24.96 nell'A.A. 2020/21, valori in linea con quelli della macroarea Ingegneria (24.31, 24.46, 24.79). La percentuale di promossi nell'A.A. 2020/21 si attesta al 68.7%, di qualche unità superiore alla media dell'intera Ingegneria (64.1%). La distribuzione dei voti negli insegnamenti del CdS è abbastanza uniforme (nell'A.A. 2020/21 media 24.96 e deviazione standard 3.81). La distribuzione delle lodi nell'A.A. 2020/21 è abbastanza omogenea tra gli insegnamenti, con una percentuale media del 3.67%. Fa eccezione uno solo fra gli insegnamenti con un numero significativo di iscritti, con nessuna lode ma una media alta (27). L'analisi degli esiti didattici insegnamento per insegnamento per l'A.A. 2019/20, ora consolidati, non mostra criticità in termini di superamento degli esami. Permane una criticità relativamente ad Analisi Matematica I, le sezioni presentano un intervallo di variabilità del voto medio da 20.54 a 25.98 con uno scarto superiore a 5 punti.

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 2021/22

Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2021/22 sono sostanzialmente la continuazione delle tre non completate nell'ultimo anno accademico.

Gli obiettivi proposti per l'AA 2021/22 sono coerenti e fattibili. La CPDS ritiene che già negli AA passati il CdS si sia applicato in maniera concreta ed efficace; ad esempio sono stati proposti di nuovo lavori di gruppo nell'ambito dell'insegnamento del terzo anno Misure e Strumentazione e di quello del secondo anno Fondamenti di Automatica. 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.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

I consigli emersi dalla relazione della CPDS del 2020 sono stati recepiti e ben implementati.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

L'analisi dei risultati dei questionari compilati dagli studenti evidenzia una buona performance complessiva del CdS. In particolare, la soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20) è pari a 3.09 e abbastanza stabile negli ultimi tre anni, prossima a quella di macroarea (3.12). Altrettanto si può dire per la qualità della docenza (D7 e D8). Il grado di soddisfazione per le attività integrative e gli esercitatori (D14, D15 e D16) è in costante crescita. Il documento di riesame evidenzia criticità per insegnamenti specifici del primo anno comune con altri CdS, in particolare per sezioni di detti corsi. Il Coordinatore intende contattare i docenti interessati per migliorare la situazione.

I risultati del questionario per i laureandi evidenziano che la percentuale di laureati che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studi è pari al 73.3%. Le altre risposte indicano apprezzamento per i tirocini, gli aspetti formativo/teorici e le conoscenze specialistiche; vengono invece evidenziate insoddisfazioni per le conoscenze acquisite di tipo informatico, su pacchetti applicativi ed economico-gestionali, oltre che per gli aspetti professionalizzanti/pratici. Su quest'ultimo aspetto, sono in atto azioni di potenziamento delle attività laboratoriali i cui effetti andranno monitorati nel prossimo futuro. L'aspetto più criticato è l'assistenza fornita dagli uffici di Segreteria; il Coordinatore con la Presidenza stanno operando per migliorare questo aspetto.

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

Analizzando i commenti ricevuti dagli studenti, si evidenzia una buona gestione degli spazi e dei servizi, in particolare sono complessivamente soddisfatti delle infrastrutture intese come aule, laboratori, spazi studio, servizi igienici. Viene segnalata una criticità per quanto riguarda la possibilità di trovare posti dove studiare. Gli studenti segnalano infine insoddisfazione per alcuni servizi di Segreteria e per la durata dei tempi di attesa.

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 valore medio della risposta alla domanda D10 del questionario studenti sulla chiara definizione delle modalità d'esame è in leggera diminuzione e si attesta al valore medio di 3.26, superiore a quello di macroarea (3.13). La percentuale di superamento degli esami è inferiore a quella di macroarea (52% contro 63.1%), così come il voto medio (23.7 contro 24.8 sui tre anni). Peggiori le performance al primo anno; percentuale di superamento al 51.6% contro 63.1% e voto medio di 22.9 contro 24.5. il CdS è consapevole della costante difficoltà per gli studenti nell'affrontare le materie di base e ha programmato un'azione di miglioramento specifica; una causa segnalata è relativa alle conoscenze pregresse dei nuovi immatricolati.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il rapporto di Riesame è molto dettagliato, con ampiezza di dati e grafici e tratta in modo completo tutti gli aspetti richiesti. Il numero di iscrizioni è stabile negli ultimi tre anni e si è attestato a 159 unità nel 2021, pari al numero programmato (160). Il CdS segnala una criticità relativa ai numerosi passaggi in uscita e agli elevati numeri di ritirati, in riduzione negli ultimi due anni (4% e 12.3% nel '20 e '19 contro valori tra 30 e 40% negli anni precedenti). La percentuale di laureati in corso è del 32% per la coorte 2017 contro il 49.0% di macroarea; la durata media del corso per i laureati nel 2019/20 è stata di 4.11 anni contro i 3.80 di macroarea, con un voto medio di laurea pari a 91.74 contro 94.12 di macroarea. I dati per l'anno 2020/21 sono parziali e con evidenti discontinuità rispetto ai precedenti, in particolare per la percentuale di lodi. I dati evidenziano comunque alcuni problemi per l'evoluzione delle carriere sui quali si devono attuare misure correttive.

Le tre azioni di miglioramento previste (1. ridurre passaggi in uscita e ritiri, migliorare i profili in ingresso; 2 migliorare la soddisfazione per la formazione pratica/professionalizzante; 3. migliorare la soddisfazione degli studenti per i corsi del primo anno) affrontano aspetti rilevanti, anche strategici, per il futuro del CdS e sono in continuità con azioni già in atto e che la CPDS condivide, in attesa di avere riscontri positivi nei prossimi riesami. Infine, la CPDS non ritiene procrastinabile la costituzione del Comitato di Riferimento.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 suggerisce di effettuare un'analisi dettagliata degli insegnamenti del primo anno comune e delle singole classi per monitorare l'andamento del superamento degli esami e delle valutazioni medie. La CPDS suggerisce anche di tenere in considerazione il potenziamento delle attività formative di carattere informatico e gestionale, importanti per operare nel mondo produttivo.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha parzialmente recepito le indicazioni della CPDS per il 2020 sulla necessità di intervenire sulle attività formative al primo anno e sulla richiesta di costituire un Comitato di Riferimento.

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 tre insegnamenti. Gli insegnamenti più critici sono ancora quelli che erano risultati critici lo scorso anno ma la percentuale di insoddisfazione si è abbassata (da 40% a 32%-34%). Il coordinatore ha già cominciato a interagire con i docenti degli insegnamenti con una percentuale di insoddisfazione maggiore o uguale al 30%. In molti casi l'insoddisfazione è dovuta ad un carico di studio troppo elevato rispetto ai crediti e ad una mancanza di conoscenze preliminari. La CPDS sottolinea che risulta facile migliorare questi due aspetti e invita il CdS ad azioni in tale direzione.

Il riesame di quest'anno sottolinea una maggiore soddisfazione dei laureandi: la percentuale di coloro che si iscriverebbero di nuovo al corso di ingegneria elettronica è aumentato rispetto all'anno precedente (71.4% contro il 65.8%) ma rimane inferiore a quello degli scorsi anni (71.4% 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 competenze economico gestionali e gli aspetti professionalizzanti/pratici. Il gruppo riesame sottolinea un netto miglioramento rispetto allo scorso anno dovuto al potenziamento delle attività laboratoriali e le competenze sui simulatori circuitali. Il coordinatore 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.

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.

L'emergenza Covid e le lezioni online hanno determinato un miglioramento delle opinioni sulle aule e un peggioramento per quanto riguarda le modalità di esame e il materiale didattico.

Il gruppo di lavoro ha interagito con i docenti per risolvere questi problemi transitori.

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 riferimento agli insegnamenti frequentati dagli studenti nell'AA 2020/21, il 58% degli studenti ha superato l'esame riportando una media del 25.1/30 con una percentuale di lodi del 9,7%, dato in continuo aumento.

La distribuzione media dei voti è ben distribuita tra 24-27 trentesimi, con un numero elevato ma non eccessivo di 30 e lode (15% del totale), ma anche con una popolazione di studenti con valutazione di 18/30 e con una percentuale di voti ≤ 26 pari al 64%.

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 2021/2022

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa, e contiene un'ottima analisi dei dati e delle cause delle criticità, poiché tiene in considerazione anche l'andamento degli anni accademici precedenti a quello in esame.

Le azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico sono state intraprese e nella scheda sono descritte, specificando che continuano ad essere monitorate con particolare attenzione al potenziamento dei contenuti professionalizzanti e dei mix didattici. Per l'AA 2021/22, è stata proposta una sola azione di miglioramento, volta a migliorare ulteriormente il gradimento verso il corso di laurea.

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

Come già segnalato per la scheda relativa alla LM, invece di avere una grande macro azione e un macro obiettivo, si potrebbe scorporare l'obiettivo e l'azione in N obiettivi e azioni più puntuali, in modo da formalizzare meglio gli ambiti di azione previsti.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il Cds ha recepito e attuato i suggerimenti della relazione della CPDS 2020, ampliando come richiesto lo studio e il commento dei dati nella SMA.

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 medie di Ingegneria, con una soddisfazione complessiva (D20) in leggera crescita. L'unico valore medio in netto peggioramento è quello relativo alla definizione delle modalità d'esame (D10), chiaramente riconducibile all'emergenza COVID e quasi certamente transitorio. In netto miglioramento la valutazione sulle attività integrative (D15 e D16), anche in questo caso, però, probabilmente dovute all'emergenza COVID con un maggior coinvolgimento dei docenti nelle squadre di esercitazioni. L'analisi degli insegnamenti con una percentuale di insoddisfatti >30% mostra circa 1/3 dei corsi con insoddisfazione critica relativamente alle domande sulle conoscenze preliminari (D2), l'interesse per la disciplina (D7) e al carico di studio (D5). Questi dati potrebbero essere riconducibili ad una maggiore difficoltà di interazione causata dalla didattica ibrida post-Covid e, in quanto tali, transitori. Occorre monitorare nuovamente questi parametri il prossimo anno a fronte di una didattica più regolare. In generale, 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, si evidenzia un sostanziale miglioramento della soddisfazione complessiva (D1) negli ultimi 3 anni con un valore superiore rispetto alla macroarea (3.39 vs. 3.18). Questo aspetto è confermato anche dai dati ANVUR che attestano una soddisfazione complessiva per il CdS elevata e superiore alla media di Ateneo (92.3% vs. 85.9%, indicatore iC25). La maggior parte degli indicatori sono in linea o migliori rispetto alla Macroarea, con le uniche eccezioni relative alle competenze nel lavoro di gruppo (D14) e alla formazione professionalizzante (D16), che peraltro sono oggetto di azioni mirate intraprese dal CdS e analizzate nel seguito.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza. Sono certamente positive le azioni di potenziamento dei laboratori di Microgenerazione e di Energetica, che contribuiranno anche ad aumentare le occasioni di lavoro di gruppo. Si nota, rispetto alla Macroarea, una maggiore criticità nella gestione dell'orario con presenza di ore buche. Poiché il dato è confermato anche negli anni precedenti (pre-pandemia) può essere utile verificare più in dettaglio le cause di tale 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

Gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ANVUR), sono in crescita, ma ancora un poco inferiori alle medie di Ateneo. Chiaramente, questi dati risentono anche della qualità degli studenti in ingresso, che negli ultimi anni ha subito un miglioramento. In particolare, la percentuale di laureati in corso (indicatore iC02) è ancora inferiore alla media di Ateneo e dell'area geografica di riferimento. La causa principale viene individuata nella presenza dei tirocini curriculari obbligatori per gli studenti (10-15% sul totale laureati) che seguono l'orientamento applicativo, come emerge anche dal confronto con altri CdS con una elevata percentuale di tirocini. Utile mantenere l'attenzione su questo indicatore che potrebbe migliorare anche per effetto della aumentata qualità in ingresso. I voti medi nei singoli esami sono un poco inferiori alla media di Macroarea (24.1 vs. 24.8), ma in crescita nell'ultimo triennio. Nel complesso non si evidenziano criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

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, si stanno perseguendo 3 azioni relativamente a: (i) Miglioramento della percezione degli aspetti professionalizzanti; (ii) Miglioramento della supervisione della prova finale; (iii) Miglioramento dell'acquisizione di competenze nel lavoro di gruppo. In generale, la pandemia ha limitato la piena realizzazione di questi interventi, molto basati su attività in presenza in laboratorio. Pertanto, è opportuno che le azioni proseguano con un monitoraggio nel prossimo anno. Peraltro, gli indicatori relativi alle prime due azioni mostrano un sostanziale miglioramento e riallineamento rispetto alla macroarea. Rimane più critica la valutazione sul lavoro di gruppo. Il potenziamento delle attrezzature di laboratorio per due corsi è certamente un valido supporto. Occorre rivalutare l'efficacia di questa azione in condizioni di fruizione normale dei laboratori e maggiore possibilità di interazione in presenza. Può essere utile riportare quali corsi prevedono già forme di interazione o lavoro di gruppo tra gli studenti. L'insieme di tutte queste azioni e il loro costante monitoraggio da parte del CdS viene valutato molto positivamente.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA FISICA

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

Seguendo la struttura del riesame del 2020, il riesame del 2021 risulta essere correlato a dei grafici e delle tabelle per eseguire un confronto diretto dei dati relativi al Cds di Ingegneria Fisica con la Macroarea. Il numero di corsi definiti critici con percentuale di insoddisfazione superiore al 40% risulta essere lo stesso del 2020, ossia 24. Tuttavia, si rileva una diminuzione dei corsi con percentuale di insoddisfazione superiore al 30%, eccetto che nelle domande D5 e D6. Seppur la differenza sia legata al cambio del valore soglia, si consiglia di prestare attenzione ai corsi critici appartenenti all'area ING-IND, ING-INF e MAT, e porre particolare attenzione ai corsi dell'area di FIS. Per quanto concerne il questionario relativo ai laureandi, la percentuale di studenti che si riscriverebbe ad Ing. Fisica al Politecnico di Milano è in netto aumento rispetto agli anni precedenti, pari al 72,73%, e solo nel 2021 risulta essere in linea con la media della macroarea. Per la criticità riguardante le conoscenze informatiche sono state avviate iniziative legate a uso Python, che vanno incontro alle esigenze emerse. Le criticità rilevanti al lavoro di gruppo e agli aspetti professionalizzanti del corso sono state oggetto di interventi specifici.

Per quanto riguarda il questionario riguardante la soddisfazione dei servizi di front-office della segreteria, i dati risultano essere tutti in linea con la Macroarea e tutti sopra la soglia valutata come accettabile (4/6). Di particolare rilevanza è la criticità riguardante la difficoltà nel trovare spazi studio, di gran lunga sotto la soglia (2,99/6). Tuttavia, questo risulta essere un problema comune a tutto 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

Riguardo alle domande 17-18-19 relative alle aule e all'adeguatezza delle infrastrutture le percentuali sono superiori a quelle della macroarea, ma si consiglia di monitorare questi dati poiché sono relativi al periodo della pandemia in cui il numero di studenti frequentanti in presenza è diminuito.

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 dati Power BI a disposizione della CPDS risulta che il voto medio negli esami è pari a 25,11 con una percentuale di lodi pari al 6,5%. Il voto medio di laurea è 97,61/110 che risulta essere superiore alla media della Macroarea. Nel documento non viene approfondita la sezione riguardante i dati che possono essere significativi riguardo l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti (ad esempio le domande 15 e 16 del questionario rivolto ai laureandi).

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 2021/22

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa. Per quanto concerne le azioni di miglioramento previste per l'anno 2021/22, si consiglia di valutare nel CdS la possibilità di integrare nelle ore di lezione del corso di Fisica Sperimentale l'utilizzo del pacchetto Python (ad oggi proposto al di fuori delle ore di lezione). Si consiglia di monitorare l'azione di miglioramento proposte con un continuo confronto con i rappresentanti degli studenti e i professori 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

I rappresentanti degli studenti hanno segnalato delle criticità riguardo agli spazi e alle attrezzature a disposizione per le attività laboratoriali. Invitiamo a un confronto diretto con gli studenti per capire se si tratti di un problema contingente o meno.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

I consigli emersi dalla relazione della CPDS del 2020 sono stati recepiti e ben implementati.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il questionario relativo alla soddisfazione degli studenti mostra un allineamento con le medie di Ingegneria, con qualche scostamento, evidenziato anche dal numero di corsi con una percentuale di insoddisfatti >30%. Si evidenzia una criticità su circa 1/3 degli insegnamenti rispetto alle domande D1 (interesse per gli argomenti), D2 (conoscenze preliminari), D5 (modalità d'esame). Mentre la D5 può essere dovuta alla fase pandemica e quindi transitoria, come pure la D2 è conseguenza della eterogeneità degli studenti in ingresso, merita, invece, maggiore attenzione la D1. Sarebbe utile comprendere la natura di questo disinteresse. Da una prima analisi dei dati Power BI sembra emergere non dai corsi di base più generali (analisi, fisica) e neppure dai corsi caratterizzanti, quanto dai corsi con competenze tecnico/ingegneristiche. Può essere utile ribadire a livello di CdS e dei singoli corsi la rilevanza di queste competenze per l'Ingegnere Gestionale e il vantaggio competitivo rispetto, ad esempio, ai laureati in Bocconi, in particolare nella fase attuale di transizione tecnologica. Ulteriori minori criticità (1/4 o 1/5 dei corsi) si evidenziano sulle domande D5 (carico di studio) non preoccupante e legato ancora alla eterogeneità in ingresso, D7 (il docente stimola l'interesse) ove il valore inferiore di corsi critici rispetto alla corrispondente domanda D1 attesta un effetto positivo del docente, ed infine le D8/D20 (esposizione chiara/soddisfazione complessiva) con un raddoppio negli ultimi 2 anni, e che meritano di essere monitorate. Dai questionari degli studenti laureandi emerge una soddisfazione complessiva per il CdS elevata, in crescita e un poco superiore alla media di Ateneo (91% vs. 89%). Permangono, come in molti altri corsi di LT di Ingegneria, insoddisfazioni relative alle competenze pratiche/applicative (D16 – 40%) e alle conoscenze informatiche specifiche (D10 – 46%), in calo rispetto all'anno precedente. In questa direzione, i primi laureati con il nuovo PSPA nel 2021 potrebbero portare un miglioramento, che verrà monitorato dall'azione specifica 01/2021.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza e costretto ad una modifica del normale utilizzo degli spazi e delle attrezzature.

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

Gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (ANVUR), mostrano valori in linea o superiori rispetto all'Ateneo. Qualche scostamento in negativo si osserva per la Sede di Cremona, ma potrebbe essere spiegato con una media in ingresso un poco più lacunosa. Questo dato, peraltro, è contrastato dall'ottima soddisfazione per il CdS (iC25) con valori molto superiori rispetto all'Ateneo. Gli indicatori di Ateneo confermano pienamente l'allineamento o spesso le migliori performances degli studenti di LT-GES rispetto (in particolare laureati in corso e abbandoni). Nella scheda SMA viene segnalato da parte di alcuni docenti un possibile calo del rendimento degli studenti immatricolati nell'AA 2020/21 (e quindi con una didattica frammentata dalla pandemia in V superiore). Correttamente, il CdS ha deciso di monitorare questo aspetto con una azione dedicata per cui si esprime un forte apprezzamento e si rimanda ad un commento al punto successivo. La componente studentesca propone di aggiungere un nuovo questionario dopo gli esami, similmente a quanto già sperimentato nel CdS di Ing. Aeronautica al fine di raccogliere informazioni mancanti relative all'erogazione delle prove valutative e discrepanze rispetto al programma svolto a lezione.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS presenta una approfondita analisi delle azioni di miglioramento. La prima azione, relativa al monitoraggio delle modifiche apportate al corso di LT, è stata sospesa a causa dell'emergenza pandemica e verrà continuata nell'AA in corso. La seconda azione volta a migliorare la prova finale ha introdotto il Project Work (PW), una attività in azienda strutturata molto bene da affiancare al più classico laboratorio di ricerca in ateneo. Il PW viene generalmente apprezzato dagli studenti, ma il CdS dovrebbe diffondere maggiormente le informazioni sull'intero percorso, con modi e tempi di svolgimento, inviando per mail al terz'anno l'ottimo materiale prodotto con l'azione 3/2020 relativa ai processi della PW, con una diffusione anche nei singoli corsi. Infatti, questo materiale non è stato colto dagli studenti. La terza azione è rivolta allo studio dell'impatto della pandemia e in particolare della didattica frammentata nel V anno di superiori (anno scolastico 2019/20) sulla successiva performance universitaria. Si esprime un forte apprezzamento per questa iniziativa che potrà fornire informazioni interessanti per tutto l'Ateneo. Se possibile, si suggerisce di allargare lo studio anche all'effetto della pandemia sulla sola didattica universitaria (coorte di immatricolati 2019/20, con didattica in V superiore regolare) e gli eventuali impatti sulla carriera successiva dello studente. L'insieme di tutte queste azioni e il loro costante monitoraggio da parte del CdS viene valutato molto positivamente.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

I questionari evidenziano un livello di gradimento notevolmente elevato, sia per quanto riguarda il corso nel suo complesso, sia, mediamente, per i singoli insegnamenti. Le eccezioni riguardanti gli insegnamenti, assai limitate in numero, vengono, correttamente, discusse con i docenti.

Si riscontrano alcuni elementi di criticità riguardanti le conoscenze preliminari necessarie per alcuni corsi.

La necessità di stimolare l'interesse verso la disciplina è già all'attenzione del CdS che ha adottato azioni in tal senso.

Si registrano due indicatori in lieve decrescita rispetto agli anni precedenti, riguardanti la definizione chiara e puntuale delle modalità di esame, nonché il rispetto degli orari di svolgimento dell'attività didattica.

Le criticità emerse negli anni precedenti relativamente alla prova finale sono in gran parte rientrate.

L'attrattività del corso di studi è confermata dall'alto numero di studenti provenienti da altre regioni.

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 soddisfacente omogeneità nei dati sullo svolgimento e il superamento degli esami tra diverse sezioni di uno stesso corso (disallineamento tra i contenuti del corso e il metodo di accertamento delle conoscenze, temi d'esame disuniformi, diverse percentuali di superamento e diversi voti medi) continuano a essere sporadici, grazie alle azioni correttive messe in opera negli anni scorsi. Si ritiene corretto che i limitati casi di disomogeneità vengano affrontati dal coordinatore mediante interazione diretta coi docenti, e al contempo, vista la rilevanza della tematica, si suggerisce di proseguire nell'attenta azione di monitoraggio.

Il tempo medio di laurea è sostanzialmente in linea con quello del resto dei corsi della Scuola 3I. Tuttavia nell'AA 2019-2020 si nota un incremento anomalo, forse dovuto alla pandemia, al valore di 3.95 anni. Si condivide la scelta del CdS di attendere dati più completi per affrontare questa criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Gli interventi proposti e attuati in risposta alle criticità riscontrate (principalmente: abbandoni, allineamento tra diverse sezioni delle prove d'esame, miglioramento dell'efficacia della didattica mediante azioni di tutoraggio) appaiono coerenti, plausibili e realizzabili.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 le azioni pianificate appaiono efficaci e ben argomentate. Data la criticità della tematica, si condivide l'espressa intenzione di proseguire l'azione di analisi degli abbandoni e dei ritardi.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

L'unico suggerimento raccomandava di proseguire l'attento monitoraggio degli esiti occupazionali, ed è stato ampiamente recepito. Tale indicatore continua a essere eccellente, con una percentuale di inoccupati a 18 mesi dalla laurea pari al 1,11%, contro il 2,02% della macroarea di riferimento.



POLITECNICO
MILANO 1863

Presidio AVA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MATEMATICA

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

Dai dati disponibili su Power BI si evince un'insoddisfazione critica (sopra al 30%) rispetto alla domanda 20 del questionario OPIS in 7 scaglioni (su totale di 40) del Cds. Tra questi corsi si invita a prestare particolare attenzione ad uno che presenta un'insoddisfazione grave (superiore al 70%) e generalizzata pure ad altre domande.

Tra le criticità appare l'adeguatezza (D6) e tempestività (D11) del materiale didattico fornito, la chiarezza della definizione delle modalità d'esame (D10) e il rispetto degli orari di svolgimento dell'attività didattica (D12) di molti insegnamenti. Non è difficile prendere azioni correttive (anche del singolo docente) per migliorare la soddisfazione degli studenti verso questi aspetti, ed invitiamo il CdS ad azioni al riguardo.

In 5 insegnamenti complessivamente si rileva insoddisfazione per l'insufficienza delle conoscenze preliminari. La CPDS chiede al Cds di indagare il problema e, se possibile, risolverlo, in concerto con gli studenti rappresentanti.

Dai dati del Questionario Laureandi (disponibili da Power BI) AA 2019/2020 (dati completi) appare chiaro che, nel complesso, ci sia soddisfazione nei confronti del corso di Laurea triennale, visto che il 76% degli intervistati risponde che si riscriverebbe allo stesso CdS. Tale valore è leggermente più alto della analoga percentuale MAI (73%).

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 punteggio medio alle domande relative agli spazi (domande 17, 18, 19 del questionario OPIS) risulta in aumento rispetto all'AA precedente. Ciò è dovuto probabilmente allo sdoppiamento dei corsi (già avvenuto negli anni precedenti) e alla didattica mista adottata a causa del Covid.

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

Per quanto riguarda le percentuali di superamento degli esami e i voti medi dell'AA 2020/2021, entrambe sono più alte rispetto all'AA precedente, in accordo con il trend di aumento negli ultimi anni.

Studiando i questionari compilati dai laureati triennali AA 2019/2020, è da evidenziare una grande soddisfazione per le capacità matematiche apprese naturalmente, mentre è da segnalare insoddisfazione sull'acquisizione di conoscenze economico-gestionali (punteggio 2.29/4), sulla preparazione per aspetti professionalizzanti (2.35/4) e sulle competenze di lavoro di gruppo (2.45/4). Si noti che tutti questi valori sono più bassi dei corrispondenti valori MAI. Se, da un lato, per la natura stessa del CdS non è strettamente necessario agire per migliorare conoscenze economiche-gestionali o professionalizzanti, suggeriamo di considerare di aumentare nel complesso lavori di gruppo per l'accertamento delle conoscenze.

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 2021/2022

Per quanto riguarda le azioni del PAM, queste sono due (ascolto del mondo del lavoro e monitoraggio del nuovo regolamento didattico). Gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA, sebbene manchino le durate complessive delle azioni proposte.

La CPDS ritiene molto importante monitorare gli insegnamenti con diffusa insoddisfazione per le conoscenze preliminari, il carico didattico (il CCS deve valutare se è opportuno alleggerire il carico), il materiale didattico fornito, le modalità d'esame, e gli orari previsti di svolgimento delle lezioni. Risultano utili in questo caso non solo i questionari OPIS, ma colloqui con gli studenti rappresentanti. Si veda pure commento nella Sezione A.

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

Non è sempre chiaro nella SMA quali sono i dati su cui si basano alcune affermazioni, o a quale AA si riferiscono i dati che si stanno commentando. Invitiamo ad una maggiore chiarezza espositiva, senza perdere in sinteticità.

La parte di analisi e commento dei dati di Ateneo (per esempio percentuale di superamento degli esami e voto medio) dovrebbe essere più estesa e meglio descritta, allargando l'analisi anche al confronto di scaglioni paralleli.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il Cds ha monitorato i questionari sui Servizi come consigliato dalla Relazione della CPDS del 2020.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il Corso di Studi ha preso in esame i due corsi di Milano e Piacenza compiendo una puntuale analisi dei questionari sulla soddisfazione di studenti e laureati e dell'andamento generale, analizzando nei dettagli sedi, singoli insegnamenti e nel caso di sezioni parallele (nove a Milano e una a Piacenza per il primo anno), singole classi. Le attività didattiche dell'AA 2020-21, a causa della pandemia da Covid-19, si sono svolte ancora con limitazioni sulla didattica in presenza e un forte impatto della didattica a distanza.

Il documento di riesame evidenzia differenze di valutazioni negli esami dei corsi del primo anno con sezioni parallele e un valore non adeguato nelle percentuali di superamento degli esami al secondo anno (53,2% contro 58,6% di macroarea); il CdS, in accordo con la rappresentanza degli studenti, ha avviato azioni di miglioramento su questi due temi. È stata evidenziata una differenza significativa nelle percentuali di superamento degli esami per un insegnamento del primo anno (con 10 sezioni parallele) e il CdS ha avviato un'azione di miglioramento coinvolgendo il referente della disciplina. La Scuola si è impegnata a definire dei referenti per ciascuna disciplina del primo anno così da favorire un'iterazione per armonizzare i criteri di valutazione tra le sezioni, anche in caso di variazione del docente. La prima azione di miglioramento nel documento di riesame è focalizzata sui punti precedenti per migliorare la progressione delle carriere.

Il CdS ha effettuato un'analisi puntuale sul livello di insoddisfazione per gli specifici corsi anche per verificare gli effetti dell'abbassamento della soglia di attenzione passata dal 40% al 30% di risposte negative. Per la domanda D20 risulta che su 111 classi l'88% ha una percentuale di insoddisfatti minore del 30%; a Piacenza la percentuale è dell'80%. A Milano 26 classi (circa il 24%) non evidenziano un livello di insoddisfazione pari o superiore al 30% per nessuna domanda; a Piacenza sono 6 su 27 i corsi con analoga caratteristica e il CdS intende operare per migliorare questa situazione. Esclusi i punti precedentemente segnalati, le valutazioni che emergono dall'analisi sono allineate alla macroarea e stabili nel corso degli ultimi 3 anni, con eventuali piccole variazioni. Il questionario laureandi evidenzia un aspetto insoddisfacente relativo alla domanda D16 (sugli aspetti professionalizzanti e pratici), criticità comune a tutta la macroarea. Anche quest'anno la percentuale di insoddisfatti si attesta al 60%, con un numero di questionari incompleto, non comprendendo gli esiti degli appelli di laurea successivi a quello di settembre. Al momento non si ha ancora una verifica (con un questionario specifico) dell'efficacia formativa del progetto di laurea per l'indirizzo propedeutico, voluto per arginare il problema precedente; le prime indicazioni dirette dagli studenti sembrano positive. La rappresentanza degli studenti ha suggerito di rafforzare la presenza di contenuti tecnico-pratici in alcuni insegnamenti con spiccate caratteristiche professionalizzanti, dichiarando la disponibilità a collaborare in gruppi di lavoro costituiti a tal fine. Le risposte alla domanda 2 (si riscriverebbe allo stesso corso di studi nello stesso Ateneo) presentano discrepanze tra i valori registrati prima della Laurea e un anno dopo (70% e 79%, rispettivamente), valori comunque inferiori a quelli della macroarea. Il CdS è propenso ad attribuire la bassa performance al momento della Laurea alla lamentata carenza di contenuti tecnico-pratici. Gli altri indicatori sono generalmente in linea con i dati della macroarea.

Il tempo medio di laurea è di circa 3.41 anni per gli studenti dell'indirizzo propedeutico, di 4.66 anni per i professionalizzanti, valori superiori a quelli medi di ateneo. Il voto di laurea è 98.4 per gli studenti dell'indirizzo propedeutico, di 90.3 per i professionalizzanti. La prima azione di miglioramento è indirizzata anche alla riduzione del divario evidenziato tra indirizzi propedeutico e professionalizzanti e rispetto alla macroarea.

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 valutazioni su questo aspetto devono tenere in considerazione la modalità "blended" che ha caratterizzato la didattica di questo anno accademico; numerose attività didattiche sono state svolte online. Le risposte alle domande 17, 18 e 19 hanno dato valori medi generali pari a 3.50, 3.76 e 3.53 non evidenziando quindi criticità particolari. Il CdS, i docenti e gli studenti hanno dato prova di resilienza adeguando le attività alle possibilità offerte dalla situazione generale e dalle risorse disponibili.

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

Come già esposto al primo punto, Il CdS ha intrapreso azioni di miglioramento per ridurre le differenze nella valutazione delle prove di accertamento riguardanti classi diverse dello stesso insegnamento, nei criteri di attuazione e valutazione delle prove in itinere; si tratta di azioni importanti per migliorare la progressione delle carriere degli studenti e limitare il più possibile gli abbandoni, che si verificano anche dopo un numero elevato di anni d'iscrizione.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS ha previsto un numero ragionevole (tre) di azioni di miglioramento, di forte impatto, da attuare nell'immediato futuro. Le azioni previste sono adeguate e rilevanti per il corretto funzionamento della struttura formativa, con obiettivi che appaiono in linea con le risorse e la capacità a disposizione. Si rimanda al prossimo riesame la verifica dei risultati delle azioni di miglioramento in corso.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 C

F. Ulteriori proposte di miglioramento

Il CdS ha compiuto un'analisi della distribuzione di genere tra gli iscritti, evidenziando una presenza femminile inferiore alla media di ateneo, anche se in leggera crescita. Il CdS ha quindi previsto una specifica azione di miglioramento volta ad affrontare il problema di genere nelle ingegneria. Infine, data la rilevanza del tirocinio nella formazione dei laureati triennali dei percorsi professionalizzanti e il ridotto livello di gradimento dei servizi di supporto agli stessi, è richiesta attenzione al miglioramento degli stessi.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

L'unico suggerimento raccomandava di proseguire l'attento monitoraggio delle attività formative e di verifica dell'apprendimento, aspetti tenuti in considerazione nella SMA.

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

15	Ingegneria Aeronautica	LM-20	Milano Bovisa
16	Ingegneria Biomedica	LM-21	Milano Leonardo
17	Ingegneria Chimica	LM-22	Milano Leonardo
18	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	Ingegneria dell'Automazione	LM-25	Milano Leonardo
21	Ingegneria delle Telecomunicazioni	LM-27	Milano Leonardo
22	Ingegneria Elettrica	LM-28	Milano Leonardo
23	Ingegneria Elettronica	LM-29	Milano Leonardo
24	Ingegneria Energetica	LM-30	Milano Bovisa
25	Ingegneria Fisica	LM-44	Milano Leonardo
26	Ingegneria Gestionale	LM-31	Milano Bovisa + Como
27	Ingegneria Informatica	LM-32	Milano Leonardo + Como
28	Ingegneria Matematica	LM-44	Milano Leonardo
29	Ingegneria Meccanica	LM-33	Milano Bovisa + Lecco + Piacenza
30	Ingegneria Nucleare	LM-30	Milano Leonardo
31	Ingegneria Spaziale	LM-20	Milano Bovisa
32	Music and Acoustic Engineering	LM-32	Milano Leonardo + Cremona
33	Mobility Engineering	LM-26	Milano Leonardo
34	Food Engineering	LM-22	Milano Leonardo

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA AERONAUTICA – AERONAUTIC ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si rileva un generale e sostanziale allineamento con le medie di Ingegneria, senza particolari criticità. L'unica domanda che merita attenzione è quella relativa al carico di studio (D5) con valori medi un poco inferiori rispetto ai riferimenti di Macroarea (2.86 vs. 3.0) ed un numero di insegnamenti con una percentuale di insoddisfazione >30% pari ad 1/3 dei corsi complessivi. Questo dato si riflette anche nelle risposte al questionario degli studenti laureandi, relativamente alla domanda sul carico di studi (D2 – 2.53 vs. 2.82 Macroarea). D'altra parte, queste valutazioni hanno riscontro anche nei dati relativi al tempo medio per conseguire la laurea (v. punto C). Il CdS ha preso in carico questo problema evidenziando due possibili cause, legate alla eterogeneità degli studenti in ingresso e alla organizzazione dell'offerta formativa. Il primo elemento ha portato all'azione di miglioramento 01/2021.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi emerge un dato che desta qualche preoccupazione relativamente alla soddisfazione complessiva per il CdS, diminuita da 3.22 al 3.04. Questa criticità è confermata anche dalla forte diminuzione della percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso (55% contro il 76% nel 2018/19). Questo dato può essere stato alterato dalle modifiche imposte dalla pandemia e di certo andrebbe mantenuto sotto controllo. Un solo anno è troppo poco per attivare azioni di miglioramento, ma se il dato venisse confermato anche il prossimo anno si consiglia di iniziare un'azione specifica per analizzare meglio il fenomeno, comprenderne le cause e nel caso adottare degli interventi correttivi.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza e costretto ad una modifica del normale utilizzo degli spazi e delle attrezzature. Negli anni passati problemi legati all'inadeguatezza degli spazi sono stati rilevati ed è plausibile che questo tipo di problematica si ripresenterà. La situazione andrà monitorata il prossimo anno con l'auspicabile completo ritorno alla didattica in presenza e nel caso la definizione di azioni di miglioramento.

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

Gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ATENEO), mostrano, in generale, un percorso un poco più lento con votazioni leggermente inferiori rispetto alla media di Ingegneria. Occorrerebbe comprendere se questo scostamento (in particolare relativamente ai tempi di laurea) è dovuto a: 1) livello degli studenti in ingresso, 2) eterogeneità e quindi possibili lacune degli studenti in ingresso; 3) difficoltà intrinseca del corso in relazione agli obiettivi formativi richiesti dal mondo del lavoro.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS propone due azioni di miglioramento, in sinergia con la LM in Ingegneria Spaziale. La prima 01/2021 si propone di allineare le competenze degli studenti in ingresso (molti provenienti da altri Atenei). Questa problematica sta diventando sempre più pervasiva anche in altri corsi di LM a causa della diversificazione dell'offerta formativa e dell'internazionalizzazione che diminuisce il numero di studenti provenienti da una laurea non in continuità. A questo proposito, può essere opportuno un confronto anche a livello di Ateneo sui metodi per verificare le lacune (questionari in ingresso / prove di ingresso) e gli strumenti per compensare le lacune (lezioni o esercitazioni riepilogative, tutoraggi,...). La seconda azione 02/2021 si propone di istituire dei "laboratori di tesi" per risolvere criticità nell'organizzazione e supervisione delle tesi di laurea. Nell'attività di monitoraggio si raccomanda di valutare opportunamente il livello qualitativo del lavoro di tesi che è certamente uno stadio fondamentale della formazione del laureando.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

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

L'analisi delle criticità è presentata nello stato di attuazione delle azioni di miglioramenti previste nell'ultimo riesame. Dai dati di Power BI risultano 5 corsi con percentuale di insoddisfatti alla D20 dell'OPIS maggiore del 40%, abbassando la soglia al 30% ne risultano ulteriori 8. La SMA chiarisce che alcuni di questi insegnamenti sono corsi non obbligatori, ed interpreta il risultato negativo alla D20 suggerendo possibili cause (percentuali di insoddisfatti alla D7 o D8, ecc.), anche se non motiva pianamente le sue conclusioni.

Manca il confronto completo (voti medi, percorrenze, per esempio) dei diversi PSPA suggerito dalla CPDS lo scorso anno, che è importantissimo per fare una foto del CdS e rendere più consapevole il CCS dei punti di forza e di debolezza dei diversi sottoprogrammi. Nella SMA si dichiara che non si è fatto in tempo, ed è anche prevista una azione nel PAM.

Non vengono presentati dati dai questionari dei laureandi nella SMA. Dai dati di Power BI a disposizione della CPDS (laureati nell'AA 2019/2020) il 67.6% degli studenti dichiara di volersi nuovamente iscrivere allo stesso CdS, valore maggiore del valore dell'AA passato (65.6%). Tali valori risultano leggermente inferiori ai valori MAI (69.4% AA 2019/20 e 68.6% AA 2018/19). La CPDS sottolinea nuovamente la differenza tra la valutazione dell'acquisizione di conoscenze teoriche e quella delle conoscenze pratiche (89% contro 58.25% percentuale media di gradimento), che però risulta in linea con i valori MAI. La media della soddisfazione per gli aspetti professionalizzanti è tra i valori più bassi (2.33), contro il valore MAI più alto (2.44). Non sembra nemmeno che ci sia stato un miglioramento sotto questo aspetto rispetto all'AA precedente (voto di soddisfazione 2.36 nell'AA 2018/19). È importante che il CdS, in sinergia con la Scuola, approfondisca le cause di questa percezione, e se questo sia effettivamente un problema nel percorso di studi.

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 legata all'adeguatezza delle infrastrutture è di difficile valutazione dal momento che l'A.A. 2020/21 è stato svolto, in parte, in modalità blended, con la possibilità di fruizione del corso da remoto e, in parte, a causa dell'emergenza sanitaria, totalmente a distanza. La CPDS chiede di monitorare l'adeguatezza degli spazi alla ripresa totale dell'attività didattica in presenza, visto che è aumentato il numero di studenti iscritti.

Riguardo agli spazi legati alle attività laboratoriali, il CdS è riuscito ad assegnare ai soli studenti del secondo anno un corso laboratorio, ma non a tutti quelli che ne avevano fatto richiesta. È ovvio che, se gli spazi rimarranno invariati ma il numero di ingressi aumenterà secondo le previsioni, il CdS farà sempre più fatica a coprire la richiesta di corsi-laboratorio.

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

Dall'analisi dei dati occupazionali emerge un'ottima capacità ricettiva dei laureati magistrali in Ingegneria Biomedica da parte del mondo industriale; infatti, i dati di Ateneo riportano che, nel 2020, il 90% dei laureati trova un impiego entro 6 mesi dalla laurea. Dai dati di Power BI che la CPDS ha analizzato il voto medio di laurea è 105.35/110 nell'AA 2019/2020 con 445 laureati (dato superiore al valore MAI di 102.57/110). Tale voto medio risulta pure superiore a l'anno precedente 2018/2019 con 425 laureati, il cui voto medio è 104.42/110. L'80% degli studenti risulta complessivamente soddisfatto del Corso di Studi (in linea con la MAI e senza variazioni sostanziali dall'AA precedente).

Ben valutate sono anche le esperienze all'estero (97%) e i tirocini (80%).

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 SMA presentata non monitora tutti gli aspetti problematici che alla CPDS sembrano importanti e menzionati in questa scheda. Però le proposte di azione riportate sembrano realizzabili nei tempi stabiliti.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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

È necessario che il CdS coinvolga maggiormente gli studenti rappresentanti nelle tre nuove azioni di miglioramento: sono stati, infatti, gli studenti stessi a segnalare i problemi a cui sono indirizzate le tre azioni ai loro rappresentanti.

Un altro aspetto su cui il CdS dovrebbe indagare sono le ragioni per le quali i laureati magistrali a un anno dalla laurea (fonte: Power BI – CM09) e a 5 anni dalla laurea (fonte: Graduate employment data book 2021 – Career Service) ricevono gli stipendi medi netti più bassi se confrontati tra i principali CdS LM della scuola.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Non è stata monitorata la differenza di carriera tra studenti italiani ed internazionali come suggerito nella relazione dello scorso anno, ma questi sono un percentuale trascurabile rispetto al totale. La CPDS non ritiene che il CdS debba continuare nel monitorare le differenze, almeno finché la % di studenti internazionali rimarrà così bassa.

Non è chiaro dalla SMA se il CdS sia riuscito a limitare la sovrapposizione degli appelli di esami dei vari insegnamenti. Fonti studentesche hanno riferito alla CPDS che, anche a causa della minore disponibilità di aule per gli esami, il problema delle sovrapposizioni rimane. Invitiamo il CdS a fare uno sforzo per limitare la sovrapposizione degli appelli.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

I giudizi degli studenti laureandi sul corso di studi sono complessivamente molto positivi e sostanzialmente allineati a quelli analoghi degli anni precedenti, segnalando tuttavia un modesto grado di soddisfazione per le competenze informatiche ed economico-gestionali e la scarsa presenza di aspetti pratici all'interno del corso di studi. Si suggerisce di tener conto di queste valutazioni introducendo azioni di didattica volte a uniformare le competenze degli studenti in tali ambiti nei corsi che ne fanno uso, e cercando di migliorare la percezione degli studenti sugli aspetti professionalizzanti e applicativi della formazione.

Le risposte ai questionari forniscono un quadro mediamente positivo, in continuità con gli anni precedenti e allineate alle medie della macroarea di riferimento.

Quattro corsi su 40 hanno tuttavia ottenuto una percentuale di insoddisfatti (valutazione ≤ 2) superiore al 30% nella domanda D20.

Dall'interazione con gli stakeholders e il job market committee è emersa l'esigenza di rendere più specifiche alcune scelte di insegnamenti caratterizzanti i tre profili di ingegnere (di processo, design e di prodotto).

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 crescita rispetto alla media degli anni precedenti e sostanzialmente allineato a quello della macroarea di riferimento.

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

Gli indicatori relativi agli esiti della didattica e allo svolgimento della carriera (per esempio la percentuale di laureati entro il biennio di durata del corso pari al 79,2%) sono generalmente molto positivi, superiori alla media di area geografica nazionale.

Risultano pure più alte rispetto alla media di ateneo la votazione media negli esami dei singoli insegnamenti (pari a 27,81) e il voto di laurea medio (pari a 105,66).

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Le Azioni di Miglioramento appaiono rilevanti e mutuamente sinergiche. Particolare valore assume l'azione relativa alla revisione del manifesto volta a caratterizzare in modo più definito il profilo dei tre pspa, azione già presente nella scheda di monitoraggio del 2020.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 suggerisce di condurre, eventualmente attraverso una specifica Azione di Miglioramento, un'attenta analisi delle cause delle valutazioni negative della didattica da parte degli studenti per i 4 corsi che hanno ottenuto una percentuale di insoddisfatti superiore al 30% nella domanda D20.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Non è stata recepito il suggerimento, pur implicito, di aprire un'Azione di Miglioramento relativa agli insegnamenti con valutazione negativa da parte degli studenti.

A p. 3 della SMA, nel paragrafo dedicato all'analisi da parte del CdS di quanto osservato nella relazione CPDS dello scorso anno, vengono solo riportati i nostri suggerimenti espliciti relativi allo scorso anno appunto, ma né lì né altrove nella SMA ci sono commenti o risposte del CdS.



POLITECNICO
MILANO 1863

Presidio AVA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN 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 sulla soddisfazione di studenti e laureati indica per i primi un andamento complessivo soddisfacente e in linea con la macroarea; la domanda D20 sulla soddisfazione complessiva per il corso ha una valutazione media di 3.19 contro il 3.13 dello scorso anno accademico, in linea con il valore medio di macroarea. Il valore medio delle risposte per tutte le domande è superiore a 3; il valore minimo è pari a 3.06 e viene raggiunto per le domande D4 relativa all'assenza di ripetizioni nei programmi e D5 sul carico di studio. Sono comunque valori in linea con quelli di riferimento della macroarea e molto simili a quelli dell'anno precedente. Le domande D7 e D8 sulla docenza registrano variazioni positive ottenendo rispettivamente 3.20 e 3.31 contro 3.08 e 3.19 nel 2019/20; anche questi valori sono in linea con quelli di macroarea, rispettivamente 3.23 e 3.25.

Il CdS ha effettuato un'analisi puntuale sul livello di insoddisfazione per gli specifici corsi considerando in particolare le domande D1, D4, D7, D8, D13, D14, D15, D16 e D20 ritenute le più significative. Per la domanda D20 risultano 4 corsi con livello di insoddisfazione maggiore del 30% (come l'anno precedente); le domande D7 e D8 hanno rispettivamente 6 e 3 segnalazioni contro le 9 e 8 dell'anno 2019/20. Sulla domanda D1 (interesse per la materia) si registrano solo 2 segnalazioni (come l'anno precedente) mentre le segnalazioni sono più numerose per la domanda D4 (assenza di ripetizioni) con 6 criticità contro le 9 dell'anno precedente. In merito all'utilità delle attività integrative (domande D14, D15 e D16) si registrano rispettivamente 0, 1 e 3 indicazioni di criticità a fronte di 3, 3 e 1 nello scorso anno accademico. Si nota una tendenza generale al miglioramento da attribuirsi alle azioni promosse dal CdS.

Il numero di questionari compilati dai laureandi analizzati per l'AA 2020/21 è pari a 49, rispetto ai 182 del 2019/20. Si tratta di un campione limitato e ne andrebbero definite le motivazioni. L'indice medio di soddisfazione complessiva per il corso (domanda D1) è pari a 3.24, superiore a quello di macroarea pari a 3.19. La criticità maggiore è relativa alla domanda D11 (conoscenze economico-gestionali) dove la valutazione media è pari a 2.06, seguita dalle domande D9 (competenze informatiche generali) con 2.20 e D10 (competenze informatiche su applicativi) con 2.22 contro i valori di macroarea pari a 2.90 e 2.72. Superiore alla media di macroarea la valutazione fornita sugli aspetti professionalizzanti della formazione (domanda D16) con 2.78 contro 2.53. Le valutazioni sono in aumento rispetto ai valori del precedente anno a conferma della validità delle azioni messe in atto.

Le risposte alla domanda 2 (si riscriverebbe allo stesso corso di studi nello stesso Ateneo) vedono una percentuale di totalmente certi al 65.3% e di contrari (risposte 3, 4 e 5) pari al 14.4%, in linea con le percentuali di macroarea. La percentuale di totalmente soddisfatti è in crescita di 6 punti percentuali rispetto al dato dell'anno precedente. Le indicazioni che si ottengono dai questionari compilati dai laureati operativi nel mondo del lavoro a un anno dalla laurea (376 per l'anno di laurea 2019) sono le seguenti: la risposta "decisamente sì" è espressa dal 40.5% dei rispondenti, la "più sì che no" dal 41.3%, la "più no che sì" dal 11.6% e infine la "decisamente no" dal 6.6%. Le indicazioni di macroarea sono rispettivamente al 42.4%, 39.8%, 13.5% e 4.3%.

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 valutazioni devono tenere in considerazione la modalità "blended" che ha caratterizzato la didattica di questo anno accademico. I valori sono decisamente in aumento rispetto all'anno precedente e conseguenza diretta della DAD. Non sono evidenti criticità particolari. La situazione aule andrà monitorata al completo ritorno in presenza.

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 risultati del questionario studenti si evince una valutazione pari a 3.38 nell'ultimo AA per la domanda D10 sulla chiara definizione delle modalità d'esame. È un valore in linea con quelli di macroarea e con lievi oscillazioni rispetto agli anni precedenti (3.31 e 3.50). L'andamento delle carriere e dei voti medi, discussi al punto successivo, non denotano particolari criticità su questo punto.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il Riesame fotografa in modo adeguato l'andamento del Corso ed è basato sui dati ANVUR, di Ateneo (Power-BI, Career Service), sulla relazione CPDS. Il numero di ingressi, 200, ha subito una riduzione del 15% rispetto all'anno precedente, il voto medio di laurea in ingresso è di 96.2/110 contro 98/110 di macroarea, gli ingressi dall'estero sono al 22%, il tempo medio di percorrenza degli studi è in crescita costante negli ultimi tre anni e si è attestato a 3.14 anni nel 2020/21 contro i 2.95 anni di macroarea, di 3.64 anni, inferiore ai 3.72 di Ateneo. Gli abbandoni negli ultimi due AA sono stabili al 2%. Il voto medio di laurea negli ultimi tre anni accademici è stato rispettivamente di 99.2, 101.9 e 102.0, in diminuzione mentre i voti medi di macroarea sono stati rispettivamente 101.0, 102.2 e 102.0. Le lodi, sempre negli ultimi tre anni sono rispettivamente al 6.9% (2020/21), 13.4% e 15.1% contro i valori di macroarea pari a 12.6%, 15.7% e 15.1%. Nel documento di riesame non è presente un'analisi puntuale sull'andamento delle carriere, analisi che permetterebbe di giustificare il tempo medio di laurea.

Il documento di riesame propone due azioni di miglioramento, la prima finalizzata a attuare le indicazioni del Comitato di Riferimento su didattica extracurricolare da parte di esperti aziendali, la seconda al rafforzamento delle attività pratiche e di laboratorio.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 raccomanda di analizzare le cause del tempo medio di laurea in costante aumento e di mettere a punto, se del caso, azioni correttive.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito le indicazioni fornite dalla CPDS e ha attuato un'azione per mitigare le criticità nella soddisfazione degli studenti emerse con più evidenza (insoddisfazione maggiore del 40%). Il CdS ha apportato modifiche al manifesto per incrementare le attività progettuali e di laboratorio e i primi effetti sono attesi per il prossimo riesame; sono state inoltre intraprese attività per migliorare la formazione in ambito informatico nell'ambito dei nuovi insegnamenti a carattere progettuale. La CPDS esprime soddisfazione per le indicazioni fornite dal Comitato di Riferimento per l'attivazione di corsi brevi e attività extra curriculari da parte di esperti aziendali.

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

Il campione di studenti che hanno compilato i questionari di valutazione della didattica è limitato (PowerBi: 40.5% nell'ultimo anno contro 62% di macroarea). Dall'analisi dei questionari degli studenti emerge una buona soddisfazione generale per il Corso di Studi (alla domanda D20 corrisponde un valore medio delle risposte pari a 3.19, in linea con gli anni precedenti e con la macroarea), i valori medi alle domande 7 e 8 sulla docenza sono buoni (3.29 e 3.28, in linea con la macroarea); elevato apprezzamento per le attività didattiche complementari (domande da D14 a D16 con valori tra 3.46 e 3.49, superiori ai valori di macroarea). Alta soddisfazione anche per aule e laboratori, anche se bisogna ricordare le modalità didattiche miste (online e presenza) che influenzano tali valutazioni.

Il livello di soglia per l'insoddisfazione su specifici insegnamenti o aspetti degli stessi è pari al 30% di insoddisfatti. 2 insegnamenti su 16 presentano un livello di insoddisfazione pari o superiore al 30%, però con un numero complessivo di risposte esiguo (6 e 9 rispettivamente). Alcuni insegnamenti (6 su 18) presentano almeno 2 domande con percentuali di insoddisfatti superiore al 30%; di contro, 3 corsi hanno ottenuto una valutazione nella domanda D20 superiore o uguale a 3,5 e 8 corsi tra 3 e 3,5.

Il CdS ha analizzato i singoli insegnamenti con le percentuali maggiori di insoddisfatti ed ha correttamente predisposto una specifica azione di miglioramento nell'ultimo rapporto di riesame, oltre che un'ulteriore azione finalizzata alla revisione del manifesto per completare l'offerta.

Il numero dei questionari compilati dagli studenti laureandi è esiguo (nel 2021, 14; nel 2020, 29). Dalla loro analisi emerge come la soddisfazione degli studenti per il percorso intrapreso sia elevata (94% negli ultimi tre anni accademici, superiore alla media di ateneo); anche la percentuale di laureandi che sceglierebbero nuovamente lo stesso Corso di Studio è superiore al valore di macroarea (69% contro 65%). I laureandi sono soddisfatti per quanto riguarda le competenze acquisite negli specifici temi specialistici mentre segnalano carenze in argomenti trasversali, soprattutto in ambito economico-gestionale e per le competenze informatiche, anche se si registrano miglioramenti per quelle di carattere generale.

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 presenta una sezione specifica dedicata alla logistica ed evidenzia che il CCS ha scelto di mantenere la maggior parte delle lezioni in presenza. Per garantire il distanziamento degli studenti, le attività in presenza, laddove necessario, sono state sdoppiate. Viene evidenziata l'opportunità di valorizzare le esperienze acquisite con la didattica a distanza prevedendo per il futuro un adeguato bilanciamento di contributi formativi online e in presenza.

Per migliorare la comunicazione il CdS sta potenziando il sito web del corso; si tratta della prima attività di miglioramento riportata nel rapporto di riesame.

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 (3.71 per 2020-21). Un solo corso registra un'elevata percentuale di insoddisfatti mentre in alcuni corsi si evidenzia la necessità di incrementare il materiale didattico fornito dai docenti e le attività didattiche integrative.

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

L'opinione degli studenti sulle modalità d'esame è più che buona (3.38 nel 2020-21, superiore a quella di macroarea). 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.

Nell'ultima analisi della CPDS, veniva evidenziata l'opportunità di esplicitare, per ciascun descrittore, le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati attesi vengono conseguiti e come vengono verificati dal CdS. Nell'ultimo documento di riesame non viene preso in considerazione questo punto.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono la continuazione di quelle previste nel precedente riesame; si attendono il completamento delle stesse e una valutazione degli effetti, in particolare per quanto riguarda la costituzione dall'Advisory Board.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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

Coinvolgendo i rappresentanti degli studenti, promuovere la funzione dei questionari per incrementare la partecipazione.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Le segnalazioni della CPDS sui tempi di percorrenza degli studi, superiori a quelli di macroarea e sugli abbandoni, sono state prese in considerazione. Il documento di riesame propone un'interpretazione connessa all'elevato numero di studenti lavoratori attivi nel corso e assicura un monitoraggio costante nel tempo. La CPDS suggerisce di verificare l'ipotesi fatta (con dati in possesso del Politecnico o consultando i rappresentanti degli studenti o mediante interviste agli studenti).

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 (3.20) e allineata con la media dei CdS dell'intera ingegneria (3.18). Viene presentata una chiara tabella con commenti dettagliati. Gli insegnamenti che registrano più del 30% di insoddisfazione sono 4 su 39, viene sottolineato una diminuzione generale delle insoddisfazioni.

Dai questionari rivolti ai laureandi nel 2020 emerge che la percentuale di coloro che sono complessivamente soddisfatti del corso di studio è elevata (90.38%), superiore di circa 2 punti percentuali a quella della macroarea di ingegneria (88.05%). La percentuale di coloro che si dichiarano decisamente soddisfatti è invece chiaramente superiore (39.74% contro 34.62%).

La percentuale degli studenti soddisfatti o molto soddisfatti per l'attenzione dedicata dagli insegnamenti al lavoro di gruppo è fortemente aumentata (86.54% contro il 77.33% nel 2019) e risulta superiore a quella media di ingegneria (83.59%)

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 una situazione di didattica blended il numero di studenti rispondenti alle domande relative alle infrastrutture, agli spazi e agli ausili in aula è circa 1/7 del totale. La soddisfazione è comunque in linea con i dati dell'ateneo. Si consiglia un monitoraggio della situazione degli spazi ora che si è tornati ad una didattica in presenza.

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

Viene evidenziato l'aumento dei laureati con lode, con sbilanciamento fra sezioni dello stesso corso. Il CdS si propone di monitorarne l'andamento.

La percentuale dei laureati che ritengono che la formazione professionale ricevuta dall'università sia molto o abbastanza adeguata con il tipo di lavoro svolto è elevata (81.9%).

La percentuale dei laureandi molto soddisfatti per le conoscenze matematiche acquisite (55.13%) è largamente superiore alla media di ingegneria (45.11%). Unendo gli studenti comunque soddisfatti si raggiunge una percentuale molto elevata degli studenti (96.8%). Identico discorso viene fatto per la soddisfazione verso la preparazione ottenuta sugli aspetti formativi e teorici anche se il divario con la media di ingegneria non è così marcato. In questo caso unendo gli studenti comunque soddisfatti si raggiunge la quasi totalità degli studenti. Anche la percentuale degli studenti soddisfatti delle competenze specialistiche acquisite nell'indirizzo scelto è elevata (pari a 90.38% nel 2020, in linea con la media di tutta l'ingegneria).

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 2021/22

La scheda di monitoraggio risulta chiara e completa in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste dal CdS son ben definite e concretizzabili.

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

Dal momento che viene evidenziata una lieve insoddisfazione rispetto alla soddisfazione degli studenti per gli aspetti professionalizzanti/pratici, la CPDS chiede al CdS se sia riuscito a dare una spiegazione per questa insoddisfazione.

G. IL Cds HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il Cds ha recepito i suggerimenti.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

I dati relativi alla soddisfazione degli studenti per i singoli insegnamenti risultano mediamente positivi e superiori alla macroarea di riferimento. Un numero limitato di insegnamenti (6 su 52) presenta una percentuale di insoddisfatti (domanda D20) superiore al 30%; tali insegnamenti sono attentamente monitorati e per ognuno di essi la Scheda di Monitoraggio Annuale riporta le azioni specificamente adottate.

Sono stati presi in considerazione anche insegnamenti con insoddisfazione generale inferiore al 30%, ma con criticità su aspetti specifici e anche in questo caso non si suggeriscono ulteriori azioni di miglioramento.

Anche i livelli di soddisfazione complessiva per il corso di studi, come risultanti dai questionari dei laureandi, sono elevati, in crescita, e superiori alla macroarea di riferimento.

Si osserva una marcata riduzione delle immatricolazioni, specificamente per le componenti relative agli studenti provenienti da altri atenei italiani e stranieri, e per gli studenti provenienti da corsi di studio diversi da Ingegneria Informatica, mentre sono sostanzialmente stabili gli immatricolati provenienti dal primo livello di Ingegneria Informatica. Alcune di queste riduzioni, ma non tutte, appaiono imputabili all'emergenza COVID.

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.

Il CdS ha scelto di potenziare la didattica di tipo innovativo e laboratoriale (nelle tipologie: sperimentale, di progetto e informatica) e ha opportunamente dedicato una specifica Azione di Miglioramento al suo rafforzamento e monitoraggio. Questa azione viene considerata opportuna e utile, dato che si evidenzia una crescita della soddisfazione relativa alla preparazione in ambito professionale.

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 degli insegnamenti risulta pressoché costante rispetto agli anni precedenti e lievemente inferiore alla media di Scuola 3I, mentre più sensibile è lo scostamento, in ribasso, del voto medio di laurea, che continua a essere legato alla significativa presenza di studenti stranieri. Il CdS ha correttamente prorogato di un anno la specifica Azione di Miglioramento dedicata a innalzare la qualità degli studenti provenienti da atenei stranieri, agendo sia a livello di selezione in ingresso sia di potenziamento dei supporti alla didattica.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

In CdS dimostra una costante consapevolezza delle specificità del corso e delle sue criticità. È apprezzabile il fatto che le attività relative alle Azioni di Miglioramento 1, 2, e 4, se pur concluse, vengano prorogate di un anno.

L'Azione di Miglioramento 5, relativa al monitoraggio dei dati occupazionali e al supporto all'orientamento in uscita, viene correttamente dichiarata conclusa. Data la rilevanza di tali dati si suggerisce di proseguire un attento monitoraggio accoppiato con azioni di supporto all'orientamento, in collaborazione col Career Service e con l'Advisory Board del CdS. Gli studenti rappresentanti valutano che il parere del mondo del lavoro si sia rivelato in passato molto utile e invitano l'intero CdS a continuare a lavorare con l'Advisory Board.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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

Nella Scheda di Monitoraggio Annuale viene riportato uno scostamento tra l'indicatore ANVUR IC18 (Gruppo E) relativo ai laureandi che si iscriverebbero di nuovo al corso di studio, rispetto ai dati, più alti, forniti dall'Ateneo. Data la rilevanza dell'indicatore si concorda sull'opportunità di una verifica del dato.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Le proposte della CPDS incluse nella relazione 2020 sono state puntualmente applicate, incrementando le rappresentazioni grafiche e tabellari dei dati ed evitando, nei commenti relativi ai singoli insegnamenti, riferimenti che permettessero 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

La soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20) e sui docenti (D7 e D8) è stabile negli ultimi anni e maggiore degli altri CdS di Ingegneria. Aumentano i valori medi delle domande D14-D16 sulle esercitazioni, forse frutto di azioni di miglioramento portate avanti dal Cds come evidenziato nella SMA. Dai questionari degli studenti si rileva un'insoddisfazione media superiore al 30% in soli tre insegnamenti, diversi rispetto ai due insegnamenti critici dell'AA precedente. Pochissimi gli insegnamenti con insoddisfazione superiore al 30% su molte domande, al contrario di molti altri Cds. Il coordinatore contatterà i docenti per le valutazioni più critiche.

Per quanto riguarda il Questionario laureandi, nonostante la complessiva soddisfazione del Corso di studi da parte degli studenti, solo il 60% dei laureandi si riscriverebbe allo stesso corso di studi, contro il valore MAI pari al 70% (dati dell'AA 2019/2020). I primi dati sui laureandi del 2020/2021 (incompleti al momento) indicano che questa percentuale si è ulteriormente abbassata al 56%. Al momento, il CCS non ha ancora compreso le cause di tale antinomia, ma ha previsto una azione dedicata. La CPDS sottolinea che è di fondamentale importanza per il futuro del CdS comprenderla (si veda pure sezione F).

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

Per quanto riguarda materiali e ausili didattici, le valutazioni dei questionari mostrano un livello complessivamente soddisfacente nei 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

Dai questionari dei laureandi (dell'AA 2019/20) si riscontra un punteggio basso per quanto riguarda le conoscenze economico-gestionali e gli aspetti pratici/professionalizzanti, entrambi comunque appena sopra la media della MAI. Anche le competenze informatiche rilevano un punteggio tra i più bassi (sotto il 3, ma comunque in linea con il punteggio della MAI).

Il voto medio agli esami risulta leggermente più basso della MAI e mostra una decisa diminuzione nel tempo. In particolare, dai dati sui voti dell'AA 2020/21, si nota che il voto medio degli studenti italiani è decisamente più alto di quelli degli studenti stranieri, 27.13 contro 24.59.

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 2021/2022

La SMA risulta chiara, esaustiva e ben scritta. Tra l'altro, include anche un commento ai dati relativi ai servizi erogati agli studenti, come richiesto dalla CPDS lo scorso anno.

Le azioni di miglioramento proposte nel documento di riesame sono coerenti e fattibili. Esse risultano essere la rimodulazione delle azioni proposte negli anni precedenti.

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

È chiaro che il CdS si sta orientando verso una platea di iscritti principalmente stranieri (il 66% degli iscritti nell'AA 2021/2022, ma le iscrizioni al secondo semestre non sono ancora chiuse, e l'anno precedente tale percentuale era il 60%). Diventano molti meno gli studenti in continuità (16% AA 2021/2022, 32% l'anno precedente). Al momento, gli studenti stranieri risultano avere tempi di percorrenza più lunghi e medie dei voti più basse. Se, da un lato, bisogna cercare di chiarire i motivi che spingono gli studenti Polimi a non scegliere questo percorso di studi, dall'altra varrebbe la pena di pareggiare le conoscenze pregresse degli studenti stranieri per rendere più omogenee le carriere dei due gruppi. Sugeriamo corsi di azzeramento (MOOC od altro) e attività specifiche di tutorato.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il Cds ha recepito quasi tutti i suggerimenti della CPDS e, per quelli per cui non lo ha fatto (per esempio, costituzione di un comitato di riferimento), ha dato chiare spiegazioni. La CPDS è soddisfatta di come stia ben funzionando il ciclo dell'AQ interna al Polimi per questo CdS.

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

La sezione riguardante l'opinione degli studenti presenta dati positivi, in netto miglioramento e ben sopra la media di Scuola. Le criticità riguardano tre domande del questionario: la domanda 4 sulle ripetizioni degli argomenti, la 5 sul carico di lavoro proporzionato ai crediti e la 16 riguardo la chiarezza espositiva degli esercitatori. Le valutazioni sono comunque comprese tra il 3.22 e 3.24 su 4, per questo motivo non troppo critiche.

Un dato interessante, che mostra un andamento in calo è la domanda sul rispetto degli orari delle lezioni. Il CdS ha già monitorato la situazione, critica probabilmente durante il periodo delle lezioni online durante la pandemia. Il Coordinatore ha evidenziato questa lamentela al CCS ELN, chiedendo a tutti i docenti di rispettare gli orari e le opportune pause durante le lezioni di 2 o di 3 ore consecutive. Il Coordinatore ha sensibilizzato anche i Rappresentanti degli Studenti per riportare situazioni anomale e per intervenire prontamente. In generale per qualsiasi dato critico il CdS dichiara di aver effettuato le opportune modifiche e di continuare il monitoraggio.

Per i vari insegnamenti solo 4 hanno opinioni 1 ("decisamente no") e 2 ("più no che si") che sommate superano il 20% delle risposte (raggiungendo al massimo 25%). La situazione è comunque migliorata dalla precedente SMA. Tuttavia, dei 4 insegnamenti più critici, solo 2 sono erogati da docenti ELN; il Coordinatore ha evidenziato che le insoddisfazioni derivano soprattutto dalla modifica dei mix-didattici dei due insegnamenti, che ha determinato un transitorio di adattamento tra gli studenti. Tutti questi insegnamenti verranno comunque monitorati nel corso dei rispettivi semestri di erogazione dal GdR, per valutare correzioni.

È stata eseguita un'analisi dettagliata e vengono riportati tutti i dati di insoddisfazione sui corsi, il Coordinatore ha avviato un monitoraggio e un contatto con tutti quei docenti che presentassero anche solo un punto di insoddisfazione sulle 20 domande.

Dal questionario dedicato ai laureandi si evince che il 71% dei laureandi in Ingegneria Elettronica si iscriverebbe nuovamente al corso di ELN, dato in aumento rispetto al passato.

In generale la distribuzione delle opinioni per le varie domande evidenzia una grande variabilità della soddisfazione, tra domanda e domanda. Per quanto riguarda l'insoddisfazione nell'ottimizzazione del carico di studi e nell'erogazione di conoscenze e competenze il CdS si è mosso con nuove attività laboratoriali presentate nel documento e continuerà nel monitoraggio.

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

Non vi sono riportate analisi in merito alle infrastrutture e agli spazi. Dai dati a disposizione della CPDS la percentuale di studenti che hanno risposto alle domande relative agli spazi è molto bassa, 74/802 per il questionario relativo all'opinione degli studenti. La valutazione media è alta (3.73/4) però questo dato potrebbe essere falsato dalla scarsa presenza in Università durante il periodo Covid-19. Si consiglia quindi al CdS di monitorare le condizioni degli spazi, aule e laboratori in particolare, al ritorno in presenza.

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 di laurea per l'a.a. 2019-20 è 98.75/110, con una durata media del percorso di studi pari a 3.06 anni. La media dei voti conseguita è pari a 25.3/30 per i 96 studenti laureati nell'a.a. 2019/2020.

Sono stati inseriti dei tutorati dedicati agli studenti internazionali, per colmare lacune pregresse.

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 2021/2022

Come nella SMA dell'anno precedente il CdS presenta un'unica azione di miglioramento, declinata in diverse sotto-azioni. L'azione di miglioramento racchiude tutte le criticità emerse dalla revisione annuale e si propone di concretizzare sempre di più l'efficacia del monitoraggio per garantire una didattica sempre più di qualità.

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. La commissione ha apprezzato che il suggerimento presente nella precedente relazione (i.e. suddivisione dell'azione di miglioramento omnicomprensiva in sotto-azioni) sia stato recepito. In ottica di miglioramento continuo della scheda suggeriamo di cambiare impostazione delle azioni/obiettivi da perseguire: invece di avere una grande macro-azione e un grande macro obiettivo, si propone di scorporare fin da subito l'obiettivo e l'azione in N obiettivi e azioni più puntuali, in modo che sia chiaro come e dove si andrà ad operare.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il CdS ha recepito correttamente i suggerimenti emersi dalla relazione dell'anno 2020.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA – ENERGY ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si rileva un generale e sostanziale allineamento con le medie di Ingegneria, senza particolari criticità. Solo per la sede di Piacenza è presente una valutazione peggiore sulla capacità del docente di stimolare l'interesse per la disciplina (D7 – 3.03 vs. 3.24) e sull'assenza di ripetizioni nei corsi (2.92 vs. 3.12), che è oggetto di una azione specifica analizzata nel seguito. L'analisi degli insegnamenti con una percentuale di insoddisfazione >30% non evidenzia criticità strutturali nel CdS, con una percentuale di corsi con insoddisfazione >30%, mai superiore al 10% su tutte le domande eccetto quella relativa al carico di studio (D5 – 13.8% di corsi coinvolti).

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi si segnala una soddisfazione complessiva per il CdS (D1) in crescita e superiore alla Macroarea (3.27 vs. 3.18). Si evidenzia, invece una certa criticità per quanto riguarda l'organizzazione dell'orario delle lezioni (2.87 vs. 3.20 su D5 e 2.53 vs. 2.78 su D6). Poiché anche nella LT si è registrata una certa criticità a riguardo può essere utile approfondire questo aspetto.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza e costretto ad una modifica del normale utilizzo degli spazi e delle attrezzature.

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

Gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ANVUR), sono sostanzialmente allineati con i dati di Ateneo con qualche oscillazione in negativo (iCO1 – percentuale di studenti che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare) e in positivo (iCO2 – percentuale di laureati in corso). I voti medi conseguiti nella LM sono un poco inferiori alla media di Ateneo (25.7 vs. 26.6) ma sostanzialmente stabili negli ultimi tre anni. Probabilmente il miglioramento della preparazione degli studenti in ingresso, che è stata osservata per la LT, produrrà effetti nei prossimi anni. Nel complesso non si evidenziano criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

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, si stanno perseguendo 3 azioni relativamente a: (i) Miglioramento della percezione degli aspetti professionalizzanti, articolato in 2 interventi specifici; (ii) Riduzione degli insoddisfatti legati alla ripetitività degli argomenti nella Sede di Piacenza. Sul primo aspetto si osserva un trend decrescente di insoddisfazione, a conferma della validità degli interventi proposti, mirati soprattutto alla corretta percezione da parte dello studente delle competenze necessarie nel mondo del lavoro. Occorre, però, prestare attenzione ad un forte incremento relativo (da 2.7% a 8.1%) degli studenti insoddisfatti della formazione teorica. Questo dato, pur non significativo poiché relativo ad una percentuale ancora molto limitata di risposte (20%) è da tenere sotto controllo per evitare che la pressione sugli aspetti pratici/professionalizzanti non produca un contraccolpo negativo sugli aspetti formativi/teorici che sono al momento un elemento di forza del Politecnico di Milano, anche alla luce della elevata flessibilità richiesta in questa fase di transizione tecnologica.

Sul secondo aspetto relativo alla ripetizione di contenuti nella Sede di Piacenza, il CdS evidenzia come possibile causa l'eterogeneità degli studenti in ingresso. Gli interventi del CdS, che ha approntato un tavolo di lavoro con i docenti del primo anno appaiono adeguati. Può essere utile individuare le specifiche lacune degli studenti in ingresso e, se possibile, individuare interventi mirati e confinati di allineamento o azzeramento rivolti a coorti di studenti ad inizio anno o all'interno dei corsi.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

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

La sezione concernente l'opinione degli studenti presenta un numero di corsi critici, cioè con percentuale di insoddisfazione superiore al 30%, inferiore a quello dell'anno precedente. Il numero di corsi critici è passato da 17 nel 2019/2020 a 13 nel 2020/2021. L'analisi riportata nella SMA prende in considerazione i corsi che presentano un numero di schede compilate maggiore di 15. Anche i risultati di insoddisfazione relativi a corsi con un minore numero di schede compilate possono dare utili indicazioni. Dalla SMA risulta che solo due corsi, di cui uno appartenente alla sezione ING-INF e l'altro appartenente alla sezione ING-IND, presentano delle criticità estese e sono già state identificate le cause e le azioni di miglioramento.

Per quanto riguarda l'opinione dei laureandi i dati sono riferiti all'anno accademico 2019/2020 perché i dati di AA 2020/2021 risultano incompleti alla data attuale (mancano ancora due sessioni di laurea). La percentuale di studenti che si riscriverebbero al corso di studi di Engineering Physics è pari al 68,49%, lievemente superiore a quello della macroarea (67,80%), ma in diminuzione rispetto agli anni precedenti. Si consiglia di monitorare questo andamento decrescente.

La prima criticità da segnalare riguarda la domanda 3 relativa alla percezione del carico di studio, che seppure in linea con la media della macroarea risulta essere comunque bassa (2,7/4). Una situazione analoga si registra nella domanda 7 relativa al peso effettivo della prova finale in cui, anche se il dato è in linea con la media della macroarea, è comunque basso (2,67/4).

Anche nel CdS LM, come in quello della L, sono in corso azioni per aumentare la conoscenza degli strumenti informatici. La CPDS consiglia di adottare linguaggi di programmazione e pacchetti informatici all'interno dei vari insegnamenti e non al di fuori delle ore di lezione.

I servizi didattici, bibliotecari, ICT e comunicazione presentano una valutazione in linea con la macroarea e superiore al target di soddisfazione accettabile. I servizi del Campus presentano una valutazione inferiore alla soglia e alla media della macroarea, in quanto gli studenti presentano difficoltà a cercare posto in cui studiare. Infatti, la sezione riguardante gli spazi studio presenta una media di 1,45/5.

La sezione riguardante i dati occupazionali presenta degli ottimi risultati, in quanto il 97% dei laureati trova lavoro entro un anno dal conseguimento della laurea, mentre il 94% entro 6 mesi. Il 53% degli studenti ha un contratto a tempo indeterminato. Si rileva un'alta percentuale di studenti che proseguono col dottorato di ricerca sia in Italia che 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

Grazie ad un finanziamento all'interno dell'Ateneo si stanno incrementando le attività laboratoriali, in modo da ampliare le abilità degli studenti. Tuttavia, si consiglia di monitorare tali attività e gli strumenti messi a disposizione poiché gli studenti sono insoddisfatti sia dell'uso di strumenti informatici sia delle attività professionalizzanti. Inoltre, per quanto riguarda le domande relative alle aule e all'adeguatezza delle infrastrutture le valutazioni sono molto elevate (oltre 3,5/4) superiori a quelle della macroarea, ma si consiglia di monitorare questi dati poiché sono relativi al periodo della pandemia in cui il numero di studenti frequentanti in presenza è nettamente diminuito.

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 negli esami è pari a 27,2 molto superiore al corrispondente valore MAI (26,48), e in costante aumento rispetto agli anni precedenti. La percentuale di 30 e Lode è pari al 13.68%, superiore alla media della Macroarea (8.53%). Il voto medio di laurea è pari a 105,2 e la percentuale di 110 e lode è circa il 28% (il doppio del valore MAI). La CPDS invita il CdS a valutare se non sia il caso di tenere sotto controllo questa tendenza all'aumento, ricordando che la scuola due anni fa aveva adottato azioni per il contenimento del trend di crescita del voto alla LM. Il problema era stato ricordato anche nella relazione della CPDS dello scorso 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 2021/2022

Le azioni da intraprendere risultano essere in linea con le criticità emerse dal questionario degli studenti ossia l'incremento delle attività laboratoriali e dell'uso di strumenti informatici. Si dovrebbe definire meglio in quali corsi incrementare le attività laboratoriali e monitorare attentamente l'uso dei finanziamenti per permettere l'uso di strumentazione avanzata. Per quanto riguarda l'uso di linguaggi di programmazione e pacchetti informatici, l'uso di tali mezzi sarà implementato nei corsi relativi al ramo di "Photonics and Nano Optics", ma non di "Nanophysics and Nanotechnology" Si consiglia di offrire le stesse possibilità ai due indirizzi.

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 essere completo. La CPDS invita a continuare gli incontri degli studenti sia con le aziende, in modo da avere una visione chiara della figura dell'ingegnere fisico all'interno del mondo del lavoro, sia con i dottorandi e post-doc per comprendere a pieno il lavoro all'interno dell'ambito della ricerca.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

I consigli emersi dalla relazione CPDS relativi all'incentivo di incontri riguardanti la figura dell'ingegnere fisico nel mondo del lavoro e della ricerca sono stati recepiti. I consigli emersi sull'incremento dei lavori di gruppo di tipo professionalizzante e sull'uso di strumenti informatici sono stati attuati.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE – MANAGEMENT ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si rileva un generale e sostanziale allineamento con le medie di Ingegneria, senza particolari criticità. In particolare, si osserva che l'interesse degli studenti per gli argomenti del corso (D1) è superiore alla media di Macroarea, superando così una criticità osservata in LT che viene risolta definitivamente con l'immersione nelle materie caratterizzanti. L'analisi degli insegnamenti con una percentuale di insoddisfazione >30% non evidenzia criticità strutturali nel CdS. Si nota un numero significativo di insoddisfazione principalmente sul carico di studio (D5, 1/4 dei corsi). Questo parametro riguarda solo corsi specifici da analizzare singolarmente in quanto i valori medi complessivi sul CdS sono allineati all'Ateneo su questo parametro. E', però, un numero di corsi in aumento e quindi andrebbe monitorato. Gli altri due parametri che esprimono qualche criticità sono modalità d'esame e materiale didattico (D10, D11) che però riguardano un numero non elevato di corsi (1/6 dei corsi) e sono probabilmente dovuti agli effetti della pandemia con la variazione delle modalità di verifica (come evidenziato in diversi altri CdS).

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, tutti gli indicatori sono confrontabili con i parametri di Ateneo, in particolare la soddisfazione complessiva per il CdS (D1), con andamento però un poco altalenante. Si osservano delle eccellenze ovvie sulle conoscenze Economico/Gestionali (3.48 vs 2.54), ma anche sul lavoro di gruppo (3.47 vs. 3.01) che è un parametro decisamente interessante. Non si evidenziano particolari criticità.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza e costretto ad una modifica del normale utilizzo degli spazi e delle attrezzature. Da apprezzare un'azione di potenziamento degli spazi laboratoriali con la riprogettazione di due aule nel Dipartimento altamente flessibili, finalizzate a lavori di gruppo e con dotazioni multimediali.

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 scheda di monitoraggio mostra una distribuzione degli immatricolati con una percentuale di studenti stranieri ragguardevole, sottolineando il forte tasso di internazionalizzazione del corso e, di conseguenza, una forte eterogeneità degli studenti in ingresso. Nonostante questo aspetto, certamente positivo ma che potrebbe generare criticità, gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ANVUR ed Ateneo), sono sostanzialmente allineati con i dati di riferimento. Per quanto riguarda le capacità acquisite tramite scambi in uscita, si osserva una leggera flessione nel 2020/21 molto probabilmente dovuta al covid, peraltro con una percentuale di permanenze all'estero superiore alla media di Macroarea. Si ribadisce, peraltro, l'importanza di sottolineare questa esperienza formativa in linea anche con le politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo. Nel complesso non si evidenziano criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS ha effettuato un lavoro notevole di miglioramento con 5 azioni diversificate (3 completate) che hanno affrontato diversi aspetti del corso con una forte attenzione alla metodologia di verifica dei risultati. Si commentano in particolare l'azione 1/2020 con una revisione complessiva dell'articolazione della LM con una strutturazione in 14 Major, completati da un'ampia offerta di Elective a scelta dello studente. Da prime impressioni raccolte, questo approccio è stato molto apprezzato dagli studenti e verrà monitorato in una azione (1/2021) di nuova istituzione. Molto interessante l'azione 2/2020 sul monitoraggio delle performance del CdS in base ad obiettivi di apprendimento attesi, con il confronto di due diversi approcci metodologici. I risultati di questo studio potrebbero essere di interesse anche per altri CdS. L'azione 3/2021 sull'attrattività di studenti internazionali di elevata qualità si pone in continuità rispetto all'azione 3/2020 sul contenimento dei candidati internazionali con qualità critica. Queste azioni sono in perfetta sinergia con le politiche di Ateneo di incremento degli studenti internazionali da una parte, con un parallelo mantenimento della qualità e della diversificazione dell'area geografica di ingresso. Può essere utile condividere i risultati e i metodi utilizzati anche con il resto dell'Ateneo, soprattutto per quei CdS LM che hanno percentuali di studenti internazionali elevate. L'insieme delle azioni intraprese dal CdS viene valutato molto positivamente.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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. Risulterebbe interessante riportare nella SMA il confronto delle carriere tra studenti internazionali e non. Non si ha nulla altro da segnalare (si vedano i punti precedenti).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

I dati di gradimento del corso di studi, emersi dai questionari dei laureandi, sono ottimi e superiori a quelli degli altri corsi magistrali di Ingegneria dell'Ateneo; il carico complessivo di studi percepito è di poco superiore a quello degli altri corsi.

I questionari relativi ai singoli insegnamenti restituiscono valori positivi in media se confrontati alla macroarea di riferimento nell'Ateneo. Un numero molto limitato di insegnamenti presenta valori di soddisfazione al di sotto della soglia di criticità; questi casi verranno gestiti dal coordinatore interagendo coi docenti allo scopo di concordare azioni migliorative.

Il numero di insegnamenti per i quali gli studenti lamentano un carico di studi eccessivamente elevato rispetto ai crediti formativi risulta in aumento rispetto all'anno precedente, ma si nota che sarebbe in diminuzione se la soglia percentuale di criticità non fosse stata quest'anno abbassata dal 40% al 30%. Per qualche insegnamento risulta esistere una correlazione tra l'elevato carico di studio percepito e il livello complessivo di insoddisfazione espresso dagli studenti.

Gli studenti presentano un grado di soddisfazione per l'organizzazione didattica, per quanto riguarda gli orari e specificamente per la presenza di sovrapposizioni o "buchi", inferiore rispetto alla media di Ateneo, ma ciò è la conseguenza dell'organizzazione del regolamento, che prevede pochi corsi obbligatori e un'offerta amplissima e variegata di corsi a scelta, caratteristiche queste ampiamente apprezzate dagli studenti.

Gli studenti segnalano un basso livello di competenze economico-gestionali acquisite nel corso degli studi, ma allo stesso tempo non prediligono i numerosi insegnamenti di area gestionale offerti (in opzione), preferendo quelli che forniscono specifiche competenze tecniche di tipo informatico.

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 pluriennale azione di monitoraggio sull'omogeneità delle percentuali di superamento degli esami tra diverse sezioni di uno stesso corso, e le azioni correttive messe in opera, hanno portato a una situazione soddisfacente, con una singola criticità.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Tra le azioni per il miglioramento elencate appare particolarmente rilevante e potenzialmente foriera di benefici quella relativa all'analisi delle cause dei ritardi lungo il percorso di studi. I metodi prospettati appaiono ambiziosi e di non banale attuazione, ma allo stesso tempo assai promettenti.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 ricca di interessanti analisi e ben strutturata; le valutazioni e le azioni pianificate appaiono efficaci e molto ben argomentate. Data la criticità della tematica, si condivide l'espressa intenzione di proseguire l'azione di analisi delle cause dei ritardi lungo il percorso di studi (azione 01/2021).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

La relazione della CPDS non includeva, per questo corso di studi, alcuno specifico suggerimento.

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 OPIS relativi all'AA 2020/2021, disponibili tramite Power BI, si rileva un'insoddisfazione pari o maggiore al 30% alla risposta D20 (soddisfazione complessiva) in 6 insegnamenti. Per uno di questi c'è una forte insoddisfazione (87%) per quanto riguarda il carico di studi, mentre diversi insegnamenti presentano forte insoddisfazione per il carico didattico, il materiale didattico fornito, le modalità d'esame, e gli orari previsti di svolgimento delle lezioni. Come già fatto notare per la SMA del CdS L, tra le criticità appare l'adeguatezza (D6) e tempestività (D11) del materiale didattico fornito, la chiarezza della definizione delle modalità d'esame (D10) e il rispetto degli orari di svolgimento dell'attività didattica (D12) di molti insegnamenti. Non è difficile prendere azioni correttive (anche del singolo docente) per migliorare la soddisfazione degli studenti verso questi aspetti, ed invitiamo il CdS ad azioni al riguardo.

Dalla SMA risulta che sia prevista una azione nel PAM per riequilibrare il carico didattico di alcuni insegnamenti.

Dal questionario laureandi 2019/2020 risulta una buona soddisfazione del percorso di studi, con un punteggio medio di 3.29 su 4 alla relativa domanda. Tale dato si mantiene praticamente costante nei questionari ad ora disponibili dell'AA 2020/21 (dati incompleti). La percentuale di studenti che si riscriverebbe allo stesso corso di studi è il 73%, valore molto più alto del valore MAI (67%), e più alto del valore relativo al precedente AA. Questo è un chiaro indizio della soddisfazione generale nei confronti del 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

I dati relativi ad aule, attrezzature etc. sono di scarso interesse a causa della situazione pandemica che ha visto drasticamente calata la presenza fisica in università.

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 lieve aumento la durata media di conseguimento della LM (calcolata sui laureati nell'AA 2019/2020), che attualmente è 2.77, leggermente superiore alla media MAI (2.64).

Si nota un abbassamento del voto medio di laurea (fattore in generale positivo, discusso spesso in giunta di scuola lo scorso anno) e un aumento delle lauree con lode rispetto all'AA precedente (in conseguenza anche ad un aumento dei laureati dal 17% dell'AA 2018/19 al 22% del AA 2019/20).

Dal questionario laureandi risultano punteggi bassi (che denotano insoddisfazione) per quanto riguarda le competenze pratico-professionalizzanti, in linea con la MAI (2.40 nel Cds contro 2.44 della MAI), ma valori più bassi dei valori MAI a proposito del carico di studi ritenuto troppo elevato (2.55/4 contro 2.82 della MAI), delle conoscenze economico-gestionali (2.13 contro 2.52) e dell'organizzazione didattica, cioè le sovrapposizioni di orario (2.34/4 contro 2.62).

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 2021/2022

Suggeriamo anzitutto che il commento ai dati di Ateneo vada ampliato e approfondito, e che alcune affermazioni vadano corroborate da dati.

Il PAM si limita a due azioni (eliminazione squilibri nel carico didattico di alcuni insegnamenti e ascolto del mondo del lavoro). Lo si ritiene pertanto attuabile nel prossimo AA, sebbene manchino le durate complessive delle azioni

proposte.

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 suggerisce di monitorare se la soddisfazione dei laureandi per il CdS a proposito delle competenze pratico-professionalizzanti aumenterà nel prossimo anno accademico, a valle di tutti gli sforzi fatti congiuntamente dalla scuola, e in particolare dai CdS, in proposito.

Risulta necessario un confronto fra le carriere degli studenti per PSPA.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Sono stati aggiunti come suggerito dei commenti ai dati ANVUR e al questionario su servizi erogati. Maggiore sforzo è ancora necessario per rendere più completa l'analisi dei dati di ateneo.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è attivo presso la sede di Milano Bovisa e il polo di Lecco. Nell'analisi dei questionari di gradimento studenti si è considerata quest'anno la soglia del 30% di insoddisfatti come limite di attenzione per i corsi specifici. Il Corso di Milano presenta quest'anno 39 classi (su 85 totali) che non hanno nessuna risposta alle 20 domande con valori pari o superiore alla soglia del 30%. Le classi salgono a 59 se si considera una sola risposta al livello critico. La sede di Lecco ha risultati migliori con 6 classi senza risposte critiche e 6 classi con una risposta critica su un totale di 13. Considerando la D20 (livello di soddisfazione generale per il corso), il corso di Milano ha l'88% di 85 classi con una percentuale di insoddisfatti inferiore al 30% mentre la sede di Lecco il 93% di 13 classi. Il valore medio delle risposte alla D20 a Milano è di 3.15 contro 3.16 nel 2019/20, a Lecco rispettivamente di 3.34 e 3.36. Per tutte le domande del questionario sulla didattica, il valore medio delle risposte è superiore a 3; non sono evidenti particolari criticità.

Analizzando il questionario laureandi emergono criticità, comuni alla macroarea, su alcune domande specifiche.

- D2, volontà di risciversi al medesimo corso nel medesimo ateneo espressa dal 58% degli intervistati, contro il 67% della macroarea. Dato che un ulteriore 20% degli intervistati sceglierebbe un altro corso di laurea sempre al Politecnico, è evidente una marcata differenza tra le aspettative al momento dell'ingresso e le risultanze alla conclusione del corso degli studi. Per l'indagine ALMA LAUREA 2020, gli studenti che si riscriverebbero al medesimo corso di laurea nel medesimo ateneo sono il 79%;
- D3, relativa al carico degli studi, giudicato non sostenibile da una quota rilevante del campione, in questo vi è una differenza (in più) di 10 punti percentuali rispetto alla media 3l;
- D11, sulle competenze di tipo gestionale; in questo caso la percentuale è più favorevole rispetto alla macroarea 3l, ossia 45% di insoddisfatti contro 50% della scuola 3l;
- D16, le competenze tecnico-pratiche sono giudicate insoddisfacenti dal 58% del campione, valore superiore al 54% della media 3l.

Analizzando gli indicatori dei laureati per due anni accademici (2020/21 e 2019/20), per complessivi 600 laureati, si ottiene un valore medio di 2.7 anni per conseguire il titolo, con una valutazione media finale di circa 100/110. Il dato di confronto a livello nazionale fornito da ALMA LAUREA è pari a 3 anni. La durata del corso di studi per gli studenti stranieri è di 3.25 anni; anche la media dei voti conseguiti varia tra il valore 25.9 per tutta la popolazione e 23.4 per gli studenti stranieri. Infine, la distribuzione degli iscritti ai diversi PSPA è lontana dall'essere omogenea.

Utilizzando i dati forniti dal Career Service, il documento di riesame tratta anche delle condizioni di occupazione ad un anno dal titolo; il risultato è lusinghiero con una percentuale del 99% di occupati (su un campione di 304 soggetti) e un salario medio di 1695 € per i laureati italiani, una percentuale del 78% (su un campione di 91 soggetti) con un salario medio di 1814 € per i laureati stranieri.

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

Nell'anno accademico 2020-21 l'attività didattica è stata svolta in modalità "blended", parzialmente in presenza e parzialmente a distanza. Le attività in presenza hanno richiesto nel caso dei corsi più numerosi lo sdoppiamento delle aule e modifiche di orario per tutto l'Ateneo per limitare l'affollamento dei mezzi di trasporto pubblico. Le risposte alle D17, D18, D19 non dimostrano insoddisfazione da parte degli studenti anzi, i rispettivi valori medi pari a 3.57, 3.78 e 3.57 per il Corso di Milano sono i più elevati dell'intero questionario; per il Corso di Lecco la situazione è anche migliore. Questi dati non rimuovono comunque i problemi logistici emersi nei documenti di riesame degli anni precedenti.

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

Già dal precedente anno accademico le schede di tutti gli insegnamenti includono la descrizione dei risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino. Le risposte alla domanda D10 hanno un valore medio abbastanza elevato, 3.17 per il Corso di Milano, 3.39 per quello di Lecco.

L'analisi dettagliata contenuta nella SMA dimostra comunque differenze evidenti per i risultati relativi alle classi dello stesso insegnamento e tra gli insegnamenti stessi del 1° anno. La CPDS raccomanda di monitorare costantemente l'andamento e attuare azioni correttive.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS ha compiuto un'analisi dettagliata sullo stato dei due corsi; nel medio periodo il numero di iscritti a Milano risulta stabile, intorno alle 400 unità. Nello stesso periodo, la percentuale di studenti stranieri è in crescita con valori che vanno dal 21% al 28% dal 2018/19 al 2021/22. Il CdS vorrebbe mantenere la quota compresa tra 25% e 30%, migliorando il livello di formazione degli ammessi. La sede di Lecco è stabile su un numero di iscritti tra le 40 e le 50 unità complessive, nei quattro anni accademici considerati; il CdS ritiene insoddisfacente tale livello ed è stata intrapresa una specifica azione di miglioramento.

In merito alla progressione delle carriere, la percentuale di superamento degli esami nel 2021/22 (esclusi ovviamente gli esiti dell'appello di Febbraio 2022) al 1° anno è pari al 61.2% contro il 68.7% di macroarea; al 2° anno, al 76.4% contro il 75.8. Nel 2019/20, il 68.8% contro il 74.3% per il 1° anno, l'82.5% contro il 79.9%. A Lecco i dati sono i seguenti: 67% e 92.1% per gli ultimi due anni accademici; si evidenzia comunque il ridotto numero di iscritti nella sede. Il CdS ha evidenziato la disparità tra 1° e 2° anno ed ha effettuato un'analisi dettagliata del superamento degli esami al 1° anno, considerando anche le diverse classi (3 a Milano e 1 a Lecco), individuando variabilità anche elevate tra le classi dello stesso insegnamento e tra i diversi insegnamenti. Il CdS dichiara l'intenzione di affrontare questo problema. Dal documento di riesame risulta evidente una differenza di progressione tra studenti italiani e stranieri, con performance peggiori per questi ultimi; tale criticità è stata attribuita all'eterogeneità e differenze delle conoscenze pregresse degli studenti provenienti da altri paesi. Il CdS ha avviato un'azione di miglioramento (la 3) specifica sul tema per attrarre studenti con una più adeguata preparazione di base. Il tasso di abbandoni generale è circa al 6%, per gli studenti stranieri circa al 12%.

Il documento di riesame dichiara 4 azioni di miglioramento, tre con orizzonte triennale (1. migliorare la formazione professionalizzante; 3. attrarre studenti stranieri con preparazione di base migliore; 4. valutare le prospettive della sede di Lecco) e una annuale (2. aggiornare l'offerta formativa). Le azioni previste sono adeguate e ben definite, in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame e con le risorse a disposizione del CdS.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 molto dettagliato e dimostra un'adeguata azione di monitoraggio e gestione del Corso. Un ulteriore punto che potrebbe essere analizzato riguarda la distribuzione di genere tra gli iscritti, dato che la presenza femminile è ancora limitata a circa l'11-12%. Infine, attenzione va prestata all'attrattività dei diversi PSPA.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito le indicazioni della CPDS ad analizzare le difformità di esito degli esami per le sezioni parallele del 1° anno e le evoluzioni delle carriere degli studenti, punti ampiamente trattati nella SMA e per i quali sono state previste azioni di miglioramento.

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

L'analisi dei questionari è ricca e ben dettagliata. Riguardo l'opinione degli studenti il CdS ha deciso di considerare alcune domande delle 20 del questionario ritenute più significative. Dall'analisi risulta che l'opinione degli studenti nucleari sia superiore alla Macroarea in tutte le domande poste. L'abbassamento della soglia per l'insoddisfazione ha portato inevitabilmente ad un aumento generale del numero di domande che evidenziano criticità. Comparando però con la stessa soglia gli ultimi due AA si riscontra un quadro complessivo simile, sebbene il confronto abbia un significato limitato a causa della revisione del manifesto degli studi, introdotta nell'AA 20/21. Il numero di insegnamenti con criticità sulla soddisfazione complessiva per l'insegnamento (D20) è molto limitato (3), anche se in alcuni casi corrisponde ad insegnamenti obbligatori. Il CdS ha già avviato un approfondimento riguardo le criticità e la CPDS ritiene utile l'idea del CdS di raccogliere ulteriori informazioni per un'analisi più completa.

Dalle risposte al questionario rivolto ai laureandi emerge un quadro complessivamente positivo.

I punti critici sono riscontrati nell'organizzazione didattica, nel carico didattico, nell'apprendimento di conoscenze economico-gestionale e informatiche specifiche e negli aspetti professionalizzanti e pratici. Questi temi risultano abbastanza critici anche nell'ambito della Macroarea. La CPDS chiede al CdS di commentare questi dati e di dare spiegazioni plausibili, anche discusse a livello dell'intera scuola.

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 documento non presenta approfondimenti per quanto riguarda i dati relativi alle opinioni degli studenti riguardo le infrastrutture. Dai dati a disposizione della CPDS la soddisfazione riguardo le attrezzature per le attività didattiche è alta (media delle risposte è 3.69/4). Il numero di rispondenti è però basso (85 su 495 totali), va considerato infatti che le domande relative agli spazi sono state rivolte solo agli studenti frequentati in presenza durante il periodo di pandemia. Naturalmente, tale aspetto andrà riconsiderato al ritorno delle lezioni al 100% in presenza.

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 documento del CdS è supportato da chiare tabelle ed evidenzia la presenza di alcune differenze tra i laureati nucleari e quelli di macroarea. La SMA descrive e indaga l'andamento dei laureati negli ultimi 5 anni, sia in termini di percentuale di lodi che di tempo necessario per il conseguimento del titolo. La differenza permane anche per l'AA 2019/2020: su 51 laureati ci sono state 15 lodi (29.41% vs 16% della MAI). Per quanto riguarda il tempo necessario al conseguimento della laurea è 2.80 anni per l'AA 2019/2020 vs 2.68 della macroarea.

Il documento del CdS supportato da chiare tabelle sottolinea che emergono alcune differenze tra i laureati nucleari e quelli di macroarea. In particolare, i 110 e 110L degli ultimi 5 anni rappresentano una percentuale superiore al 30% per i laureati nucleari mentre per la macroarea il valore si attesta tra il 22 e il 28%. Se il confronto viene ristretto ai laureati con lode la percentuale dei nucleari è superiore al 20% mentre per i laureati di macroarea varia tra 11 e 14%. Questi dati confermano le considerazioni presenti nel documento SMA dell'anno precedente. Il tempo necessario al conseguimento della laurea per gli studenti di LM Nucleare rimane leggermente superiore alla macroarea. Un commento interessante del CdS riguarda il fatto l'aumento degli anni di laurea nell'anno 2020/2021 possa essere legato alla pandemia di Covid-19. Si consiglia un monitoraggio della situazione.

Dall'analisi dei dati occupazionali è in aumento la percentuale (90% vs 80%) di laureati che reputano adeguata o molto adeguata al mondo del lavoro la formazione acquisita nel percorso di studi.

Anche rispetto ai tempi e allo status nel mondo del lavoro i dati sono generalmente positivi.

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 2021/2022

La scheda è completa e ricca di spunti di lavoro per il prossimo anno. Riguardo i punti critici il CdS si dichiara già al lavoro.

Nella scheda di monitoraggio vengono presentate concrete e realizzabili azioni da intraprendere, coerenti con gli obiettivi stabiliti e con quanto emerso lungo tutta l'analisi del corso nel documento. La CPDS ritiene molto importante l'Azione 1 nel PAM (il monitoraggio dell'implementazione del nuovo manifesto degli studi).

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 lavoro presentato dal CdS è ricco, completo e offre spunti di lavoro e di riflessione stimolanti.

Molto interessante il lavoro sugli scambi internazionali e sul lavoro in corso per creare nuovi accordi, favoriamo vivamente quest'iniziativa.

Un suggerimento minore, a proposito della presentazione dei questionari OPIS: sarebbe utile introdurre una tabella che indichi il numero corsi con % insoddisfatti sopra il valore soglia per ogni domanda del questionario.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla relazione della CPDS del 2020.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA SPAZIALE – SPACE ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Relativamente al questionario sulla valutazione della didattica, si rileva un peggioramento rispetto ai due anni precedenti, in particolare sulle domande relative alla capacità del docente di stimolare/motivare allo studio (D7 – 3.09 vs. 3.24 Macroarea), la chiarezza espositiva (D8 – 3.09 vs. 3.26 Macroarea) e soddisfazione complessiva (D20 – 2.96 vs. 3.17 Macroarea). Questi dati sono ribaditi dal numero di insegnamenti con percentuali di insoddisfatti >30% che comprende quasi 1/3 dei corsi sulle 3 domande citate. Questa diminuzione nell'ultimo anno potrebbe essere causata dalla modifica dell'erogazione didattica a causa della pandemia e merita di essere rivalutata il prossimo anno. Si osserva anche una diminuzione degli indicatori relativi al carico di studio (D5), conoscenze preliminari (D2), adeguatezza materiale didattico (D6), tutti aspetti correlati ad una percezione di difficoltà del CdS in parte attribuibile alla eterogeneità degli iscritti in ingresso. In contrasto rispetto a questi dati, l'opinione dei laureandi è molto positiva, con un apprezzamento complessivo in aumento (3.24 vs. 3.12 nel 2018/19) e superiore alla Macroarea. Questa contraddizione potrebbe essere dovuta ad uno sfalsamento temporale delle coorti di studenti coinvolte e potrebbe essere allusivo di qualche criticità subentrata nell'ultimo anno, ma anche più semplicemente agli effetti della pandemia. Rimangono critiche le opinioni dei laureandi sulle competenze acquisite economico/gestionali (D11) e professionalizzanti/pratici (D16). Visti gli eccellenti risultati dei laureati nel mondo del lavoro, questi aspetti non destano particolari preoccupazioni. Peraltro, molto apprezzate (e superiori alla media di Macroarea) le competenze specialistiche (D12), formative/teoriche (D15) e anche la capacità di lavorare in gruppo (D14), aspetti tutti molto rilevanti per la figura professionale dell'Ingegnere Spaziale.

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 di questi aspetti è necessariamente alterata dalla pandemia che ha ridotto fortemente le attività in presenza e costretto ad una modifica del normale utilizzo degli spazi e delle attrezzature. La componente studentesca sottolinea una criticità dovuta al forte aumento delle iscrizioni alla LM. Questo crea dei problemi a livello di gestione del corso soprattutto al primo anno quando la differenziazione è minore (esempio: al primo anno ci sono classi di 200 studenti con un solo docente). Il CdS può monitorare questo aspetto, soprattutto nei prossimi anni di auspicabile completo ritorno in presenza, nel caso attivando azioni di miglioramento.

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

Gli indicatori relativi alle carriere degli studenti (dati ATENEO) mostrano, in generale, un percorso un poco più lento con votazioni leggermente inferiori rispetto alla media di Ingegneria. Occorrerebbe comprendere se questo scostamento (in particolare relativamente ai tempi di laurea) è dovuto a: 1) livello degli studenti in ingresso, 2) eterogeneità e quindi possibili lacune degli studenti in ingresso; 3) difficoltà intrinseca del corso in relazione agli obiettivi formativi richiesti dal mondo del lavoro.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il CdS propone due azioni di miglioramento, in sinergia con la LM in Ingegneria Aeronautica. La prima 01/2021 si propone di allineare le competenze degli studenti in ingresso (molti provenienti da altri Atenei). Questa problematica sta diventando sempre più pervasiva anche in altri corsi di LM a causa della diversificazione dell'offerta formativa e dell'internazionalizzazione che diminuisce il numero di studenti provenienti da una laurea non in continuità. A questo proposito può essere opportuno un confronto anche a livello di Ateneo sui metodi per verificare le lacune (questionari in ingresso / prove di ingresso) e gli strumenti per compensare le lacune (lezioni o esercitazioni riepilogative, tutoraggi,...). La seconda azione 02/2021 si propone di istituire dei "laboratori di tesi" per risolvere criticità nell'organizzazione e supervisione delle tesi di laurea. Nell'attività di monitoraggio si raccomanda di valutare opportunamente il livello qualitativo del lavoro di tesi che è certamente uno stadio fondamentale della formazione del laureando.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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).

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Il CdS ha recepito i suggerimenti evidenziati nella Relazione della CPDS del precedente anno.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MUSIC AND ACOUSTIC ENGINEERING

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

Per quanto riguarda il questionario OPIS, sono 5 i corsi con percentuali di insoddisfazione alla D20 superiore al 30% su un totale di 33, e 7 relativi alla D5 (carico didattico). La CPDS invita a continuare il monitoraggio del carico didattico dei diversi insegnamenti e a discuterlo in CCS. In particolare, bisognerebbe controllare, con l'aiuto degli studenti rappresentanti in CCS, il calcolo delle ore effettive spese dagli studenti (ore in aula+ ore di studio) in rapporto a quelle dichiarate nelle schede degli insegnamenti nel manifesto degli studi.

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 legata all'adeguatezza delle infrastrutture è di difficile valutazione dal momento che l'A.A. 2020/21 è stato svolto, in parte, in modalità blended, con la possibilità di fruizione del corso da remoto e, in parte, a causa dell'emergenza sanitaria, totalmente a distanza.

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

L'anno accademico 2020-2021 offre i dati relativi ai questionari dei laureandi (20). Sebbene essi siano pochi per dare luogo a considerazioni generali, segnaliamo che la percentuale di studenti che si riiscriverebbe allo stesso corso di studi è alta (90%), e che risulta più bassa della MAI la percentuale di studenti che non è soddisfatto degli aspetti professionalizzanti (50% valore MAI, 25% valore del CdS). Sono previste azioni nel PAM per rafforzare la didattica laboratoriale.

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 2021/2022

Il CdS è di recente istituzione e sta ancora cercando di raggiungere un assetto stazionario per quanto riguarda l'offerta formativa, un profilo professionalizzante e i contatti col mondo industriale, la selezione degli studenti in ingresso. Per questo motivo, concordiamo col CCS che le azioni da intraprendere per migliorare il CdS siano molte. Il PAM include 9 azioni, forse troppe per riuscire a metterle in pratica tutte in modo efficace. La CPDS suggerisce che il CCS si concentri su un numero minore di azioni.

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 risulta troppo lungo, dispersivo e ripetitivo. Le proposte di miglioramento contenute nella SMA potrebbero rivelarsi efficaci, ma sono troppe. Le tempistiche sono adeguate, anche se certe azioni di monitoraggio andranno mantenute nel tempo con regolarità.

G. IL CDS HA RECEPITO I SUGGERIMENTI EMERSI DALLA RELAZIONE DELLA CPDS 2020

Sicuramente il CdS aveva già ben chiare le possibili aree di miglioramento incluse nella relazione della CPDS dello scorso anno ed ha lavorato per migliorarle. In particolare, dalla SMA sembra chiaro che sia stato raggiunto il ribilanciamento dei carichi didattici degli insegnamenti del primo anno, anche grazie ad un costruttivo dialogo con gli studenti.

Il CdS si è anche occupato di rendere più omogenee le conoscenze degli studenti in ingresso attraverso attività di tutorato che sembrano produrre i primi frutti, come dichiarato nella SMA. La CPDS invita il CdS a proseguire questa azione di monitoraggio e ottimizzazione.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MOBILITY ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il Corso di Studi ha appena completato il suo secondo anno di attivazione, e quindi per la prima volta, quest'anno, la Scheda di monitoraggio annuale è oggetto della Relazione annuale della CPDS.

Comprensibilmente e correttamente le Azioni di Miglioramento individuate nella prima Scheda di Monitoraggio Annuale erano rivolte al perfezionamento e alla messa a punto dell'offerta didattica, all'armonizzazione dei suoi contenuti e alla caratterizzazione della figura professionale.

I Dati di Ateneo, gli unici riportati nella scheda, riportano livelli medi di soddisfazione per i singoli insegnamenti più che soddisfacenti e allineati alla macroarea di riferimento. Solo due insegnamenti risultano avere una valutazione media inferiore a 3; tre insegnamenti hanno un livello di insoddisfazione complessiva superiore al 30%. Tutti questi insegnamenti, insieme ad altri che presentano livelli di insoddisfazione elevati su singole domande, sono all'attenzione del Coordinatore del CdS, che intende esaminare le criticità e individuare possibili azioni correttive insieme ai docenti incaricati.

Il CdS è attrattivo per molti percorsi di laurea triennale, difatti registra una platea di studenti con background molto diversi tra loro; ciononostante il rapporto tra conoscenze in ingresso e requisiti per seguire gli esami non evidenzia particolari problemi: si registrano infatti percentuali elevate di successo negli esami con un'elevata media complessiva.

Il numero degli iscritti, dopo un forte incremento tra il primo e il secondo anno di attivazione, avvenuto anche a fronte di una notevole crescita percentuale della componente di provenienza estera, ha subito una drastica riduzione nell'a.a. 2021/22, in corrispondenza di un'ancor più marcata diminuzione della percentuale di studenti stranieri.

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 riposte ai questionari di valutazione per la parte relativa alle infrastrutture didattiche evidenziano livelli di soddisfazione elevati (hanno tutti valori superiori al 3,50) e potrebbero essere stati condizionati dalla modalità didattica ibrida usata per l'a.a. 2020/2021.

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 dati di Ateneo relativamente agli esiti degli esami riportano elevate percentuali di successo (tranne che per "Circolazione e sicurezza stradale" (40%) e "Safety in mobility" (39,2%)) e una media complessiva delle votazioni riportate piuttosto elevata, pari a 27,3.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Le azioni di miglioramento previste dal CdS sono in continuità con quelle individuate e intraprese nella Scheda di Monitoraggio dello scorso anno, e appaiono ragionevoli e realizzabili.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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

Relativamente al numero degli studenti iscritti, in drastico calo nel corrente a.a. 2021/22, si raccomanda un attento monitoraggio volto all'individuazione delle cause, e l'adozione di azioni proattive, eventualmente anche mediante l'attivazione di specifiche Azioni di Miglioramento.

La componente studentesca, nell'esprimere apprezzamento per l'inserimento dei tutorati quale azione da intraprendere nell'ambito della messa a punto dell'offerta didattica, suggerisce l'attivazione di tutorati specifici per quanto riguarda i corsi che presentano problematiche, con inizio già da dicembre/gennaio al fine di aumentarne l'efficacia.

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.

G. IL CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Non applicabile: nel 2020 la Relazione della CPDS non aveva considerato la LM in Mobility Engineering, allora al suo primo anno di attivazione.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FOOD ENGINEERING

A. Analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti e proposte sulla loro gestione e utilizzo

Il Corso di Laurea è di recente istituzione essendo stato attivato nell'anno accademico 2019-20 e pertanto il documento di riesame preso in considerazione è il primo. L'analisi dell'opinione degli studenti conferma una buona soddisfazione degli stessi. La domanda D20 ha una valutazione media di 3.14 in linea con la media di macroarea; l'unico valore inferiore a 3 viene registrato per la domanda D5 relativa al carico di studio. Il livello di insoddisfazione per questo punto è comunque lontano dal valore critico del 30% di insoddisfatti. Un secondo punto di attenzione è relativo alle conoscenze preliminari con un livello di insoddisfazione pari al 27%. La SMA segnala isolate criticità sulla valutazione della docenza su pochi specifici insegnamenti, con tendenza al miglioramento dal 2019/20 al 2020/21.

Non sono presenti su PowerBi dati relativi alle opinioni di laureandi e laureati anche se risultano 9 laureati tra coloro che si sono iscritti nel 2019/20.

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 elevata soddisfazione da parte degli studenti. Il Corso ha una buona attrattività

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 superamento degli esami al 1° anno è del 65% con voto medio pari a 25.2, al 2° anno dell'83% con voto medio di 26.6 (dati da PowerBi). Le percentuali e i voti per gli studenti stranieri sono inferiori.

D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e sulla coerenza/fattibilità/concretezza delle azioni di miglioramento previste dal CdS

Il documento di riesame è sintetico comunque delinea in modo soddisfacente lo stato di funzionamento del CdS. Il numero di iscritti è passato dai 59 del 2019/20 ai 95 del 2020/21 ai 50 del 2021/22 (mancano gli ingressi del 2° semestre); la percentuale di iscrizione per genere è elevata, superiore al 40% così come elevata è la percentuale di iscritti stranieri, al 21.8% contro il 10.9 di macroarea. I ritiri si attestano al 6.4% contro il 3.6 di macroarea.

Il CdS prevede azioni di miglioramento per ovviare alle specifiche criticità segnalate dagli indicatori didattici e agli abbandoni.

SOLO PER RIESAME CICLICO

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 evidenzia il fatto che la percentuale di docenti di ruolo appartenenti ai settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per il CdS di cui sono docenti di riferimento è inferiore alla media nazionale e locale. Il CdS imputa tale situazione alla forte multidisciplinarietà del Corso, scelta consapevole del CdS.

G. Il CdS ha recepito i suggerimenti emersi dalla Relazione della CPDS 2020

Poiché la CPDS si occupa per la prima volta dell'analisi di questo Corso di Laurea, questo punto non viene preso in considerazione.

Acronimi utilizzati

AA	Anno accademico
CdS	Corso di studio
CFU	Crediti formativi universitari
CPDS	Commissione paritetica docenti studenti della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
L	(Corso di) laurea
LM	(Corso di) laurea magistrale
LT	(Corso di) laurea
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
PAM	Piano azioni di Miglioramento (nella SMA)
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